

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 11.09.2023 16:21:57  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

**ПРИНЯТО**  
ученым советом  
университета протокол № 12  
от «27» 06 2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ**  
Врио ректора С.Н. Смирнов  
07 2023 г.

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

Направленность (профиль)  
**Интеллектуальное управление в мехатронных  
и робототехнических системах**

Форма обучения: очная

Квалификация  
**БАКАЛАВР**

## Оглавление

Аннотация .....	3
РАЗДЕЛ I. Нормативно-правовое обеспечение ООП .....	7
РАЗДЕЛ II. Концепция основной образовательной программы .....	8
1. Миссия (цели) ООП.....	8
2. Направленность (профиль) образовательной программы. ....	9
3. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП. ....	9
4. Срок получения образования по ООП.....	9
5. Формы обучения.....	10
6. Общий объем программы в з.е. ....	10
7. Объем программы, реализуемый за один учебный год. ....	10
8. Объем контактной работы по ООП. ....	10
9. Описание преимуществ и особенностей ОП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг. ....	10
10. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки. ....	13
11. Планируемые результаты освоения образовательной программы. ....	16
12. Формы проведения государственной итоговой аттестации.....	37
13. Анализ востребованности и преимуществ выпускников данной ОП на рынке труда. ....	37
14. Связи с рынком труда и ключевыми работодателями.....	38
15. Практическая подготовка.....	39
РАЗДЕЛ III. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса .....	41
РАЗДЕЛ IV. Сведения о ресурсном обеспечении ООП.....	42
РАЗДЕЛ V. Образовательные технологии .....	44
РАЗДЕЛ VI. Социально-культурная и научно-образовательная среда .....	45
РАЗДЕЛ VII. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	47
РАЗДЕЛ VIII. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....	48
РАЗДЕЛ IX. Список разработчиков и экспертов ООП.....	49
РАЗДЕЛ X. Лист дополнений и изменений .....	50
Приложение А. Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы .....	51
Приложение Б. Справка о лицах, являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.....	73
Приложение В. Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы.....	74
Приложение Г. Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах ООП.....	102
Приложение Д. Справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы .	104
.....	105

**Аннотация**  
**основной образовательной программы высшего образования**  
**по направлению подготовки**  
**15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**  
**Профиль подготовки**  
**«Интеллектуальное управление в мехатронных**  
**и робототехнических системах»**

Основная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1046 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г.).

Данная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностей регионального рынка труда, а также с учётом следующих профессиональных стандартов (при наличии):

1. Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства (**28.003**), утверждённый Приказом Минтруда России от 31.03.2022 № 190н;

2. Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники (**29.003**), утвержденный Приказом Минтруда России от 14.01.2016 №3н;

3. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (**40.011**), утверждённый Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н;

4. Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами (**40.178**), утвержденный Приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

ООП ВО включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные материалы, методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных технологий, а также рабочую программу воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

## **Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации механосборочного производства);

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации, механизации и роботизации производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## **Тип(ы) задач профессиональной деятельности**

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

## **Миссия (цели) образовательной программы**

Миссией ООП по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» является подготовка высококвалифицированных специалистов, которые способны как к проектно-конструкторской деятельности в сфере разработки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, так и к решению фундаментальных теоретических задач, возникающих в связи с развитием и повсеместным внедрением информатики и информационно-коммуникационных технологий, искусственного интеллекта, машинного обучения.

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальных потребностей рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере мехатроники и робототехники, их фундаментальных основ и приложений, а также подготовят их к продолжению образования на уровне магистратуры. Задачи программы:

1. Формирование у студентов единой целостной картины мира на основе естественнонаучного познания и математических методов.

2. Формирование у студентов системного критического мышления по отношению к окружающему миру и социальной среде, навыков дедуктивных логических рассуждений.

3. Получение студентами знаний о математических основах информатики и информационных технологий, современных средствах и методах разработки ПО, языках программирования и информационных технологиях, в том числе основанных на мягких вычислениях и машинном обучении.

4. Развитие у студентов умений и навыков анализировать решаемые задачи с точки зрения их разрешимости и вычислительной сложности, выбирать математические методы, позволяющие решать задачу, анализировать найденные решения.

5. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и обработки больших объёмов информации, системами автоматизированного проектирования.

6. Развитие следующих умений и навыков научно-исследовательской деятельности: анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем; составление обзоров и рефератов; проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем; проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок; разработка математических моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей, проведение их исследования с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств, с целью обоснования принятых теоретических и конструктивных решений; участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий; участие в составе коллектива исполнителей в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих модулей и подсистем мехатронных и робото-технических систем; подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

7. Развитие у студентов следующих умений и навыков проектно-конструкторской деятельности: участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов мехатронных и робототехнических

систем, их отдельных подсистем и модулей; расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием; разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей, управления и обработки информации; анализ технологической части проекта с обоснованием его технологической реализуемости; оценка разрабатываемого проекта мехатронной или робототехнической системы по его экономической эффективности и необходимому метрологическому обеспечению; обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы; проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца изделия по заданным программам и методикам.

**Руководитель ООП** — Дудаков Сергей Михайлович, д.ф.-м.н., доцент.

**Нормативный срок** освоения ООП — 4 года.

**Трудоемкость** образовательной программы — 240 зачетных единиц.

**Форма** обучения — очная.

**Язык** образования — русский.

**Срок действия государственной аккредитации** — в настоящий момент не имеет государственной аккредитации.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## РАЗДЕЛ I. Нормативно-правовое обеспечение ООП

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1046 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г.) (<http://fgosvo.ru>);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» № 208 от 27 февраля 2023 г.;

– Профессиональные стандарты, размещенные на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>), соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу:

1. Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства (**28.003**), утверждённный Приказом Минтруда России от 31.03.2022 № 190н;
2. Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники (**29.003**), утвержденный Приказом Минтруда России от 14.01.2016 №3н;
3. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (**40.011**), утверждённный Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н;
4. Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами (**40.178**), утвержденный Приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

– Приказы Минобрнауки России «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним» (ежегодно обновляются);

- Устав ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в Тверском государственном университете (<http://university.tversu.ru/sveden/document>).

## **РАЗДЕЛ II. Концепция основной образовательной программы**

### **1. Миссия (цели) ООП**

Миссией ООП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника является подготовка высококвалифицированных специалистов, которые способны как к проектно-конструкторской деятельности в сфере разработки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, так и к решению фундаментальных теоретических задач, возникающих в связи с развитием и повсеместным внедрением информатики и информационно-коммуникационных технологий, искусственного интеллекта, машинного обучения.

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальных потребностей рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере мехатроники и робототехники, их фундаментальных основ и приложений, а также подготовят их к продолжению образования на уровне магистратуры. Задачи программы:

1. Формирование у студентов единой целостной картины мира на основе естественнонаучного познания и математических методов.

2. Формирование у студентов системного критического мышления по отношению к окружающему миру и социальной среде, навыков дедуктивных логических рассуждений.

3. Получение студентами знаний о математических основах информатики и информационных технологий, современных средствах и методах разработки ПО, языках программирования и информационных технологиях, в том числе основанных на мягких вычислениях и машинном обучении.

4. Развитие у студентов умений и навыков анализировать решаемые задачи с точки зрения их разрешимости и вычислительной сложности, выбирать математические методы, позволяющие решать задачу, анализировать найденные решения.

5. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и обработки больших объёмов информации, системами автоматизированного проектирования.

6. Развитие следующих умений и навыков научно-исследовательской деятельности: анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем; составление обзоров и рефератов; проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования,



разработки новых образцов и совершенствования существующих мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем; проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок; разработка математических моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей, проведение их исследования с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств, с целью обоснования принятых теоретических и конструктивных решений; участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий; участие в составе коллектива исполнителей в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем; подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

7. Развитие у студентов следующих умений и навыков проектно-конструкторской деятельности: участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей; расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием; разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей, управления и обработки информации; анализ технологической части проекта с обоснованием его технологической реализуемости; оценка разрабатываемого проекта мехатронной или робототехнической системы по его экономической эффективности и необходимому метрологическому обеспечению; обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы; проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца изделия по заданным программам и методикам.

## **2. Направленность (профиль) образовательной программы.**

Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах.

## **3. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП.**

Квалификация – бакалавр.

## **4. Срок получения образования по ООП.**

Нормативный срок освоения ООП – 4 года.

### **5. Формы обучения.**

Форма обучения – очная.

### **6. Общий объем программы в з.е.**

Трудоемкость образовательной программы – 240 зачетных единиц.

### **7. Объем программы, реализуемый за один учебный год.**

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в соответствии с ФГОС ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ООП «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах» ≈60 з.е. в год.

### **8. Объем контактной работы по ООП.**

Суммарный объем контактной работы обучающегося с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательных программ, складывается из часов аудиторной нагрузки, контроля самостоятельной работы студента, объема часов контактной работы на базе практики.

Контактная работа в соответствии учебным планом ООП «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах» составляет ≈ 4500 часов.

### **9. Описание преимуществ и особенностей ОП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг.**

Проведенный на подготовительном этапе разработки образовательной программы SWOT-анализ выявил следующие сильные и слабые стороны, возможности и угрозы (риски) ООП «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах» в сравнении с основными конкурентами, осуществляющими подготовку бакалавров по аналогичным программам.

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Высококвалифицированный кадровый состав.</li><li>2. Регулярное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава.</li><li>3. Ориентация образовательного процесса на требования работодателей и профессиональные стандарты.</li><li>4. Многоуровневая реализация образовательных программ (от бакалавриата до аспирантуры).</li><li>5. Обеспеченность компьютерной техникой и информационными ресурсами потребностей образовательного процесса.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Отсутствие совместных с зарубежными вузами программ обучения (программы двойного диплома).</li><li>2. Недостаточно развитая система оказания краткосрочных дополнительных образовательных услуг.</li><li>3. Отсутствие практики повышения квалификации преподавателей на предприятиях потенциальных работодателей выпускников направления.</li></ol>

<p>6. Наличие материально-технического обеспечения, удовлетворяющего требованиям ФГОС ВО.</p> <p>7. Возможность осуществления образовательного процесса с элементами электронного и дистанционного обучения.</p> <p>8. Применение инновационных технологий в образовательной деятельности.</p> <p>9. Наличие необходимых лицензий, государственной и профессионально-общественной аккредитаций.</p> <p>10. Опыт реализации федеральных государственных программ, грантов Минобрнауки РФ.</p> <p>11. Наличие базовой кафедры.</p> <p>12. Устойчивое взаимодействие с предприятиями-работодателями Тверского региона и организациями международного уровня.</p> <p>13. Высокая степень заинтересованности бизнеса в поддержке системы высшего образования в сфере ИТ.</p> <p>14. Наличие внутренней и внешней систем качества образования.</p> <p>15. Сильные международные связи и тесное взаимодействие с российскими образовательными и научно-техническими учреждениями.</p> <p>16. Позитивный опыт решения научно-технических, производственных и социальных задач.</p> <p>17. Высокий процент трудоустройства выпускников данного направления.</p> <p>18. Регулярная актуализация ООП в соответствии с новыми достижениями науки и техники.</p> <p>19. Наличие научных школ по специальностям, соответствующим ООП.</p>	
<p><b>Возможности</b></p> <p>1. Расширение целевой аудитории образовательных программ.</p> <p>3. Более тесная интеграция образовательного процесса с научной и исследовательской деятельностью.</p> <p>4. Продолжение работ по адаптации реализуемых образовательных программ под потребности экономики Тверской области.</p> <p>5. Создание новых базовых кафедр.</p> <p>6. Использование более широкого спектра современного программного обеспечения.</p>	<p><b>Угрозы (риски)</b></p> <p>1. Снижение качества подготовки выпускников школ-будущих абитуриентов университета.</p> <p>2. Продолжающаяся ухудшаться демографическая и социально-экономическая ситуация региона и страны.</p> <p>3. Снижение нормативов финансирования ВО со стороны государства.</p> <p>4. Снижение платежеспособного спроса на высшее образование со стороны общества.</p>

<p>7. Расширение перечня предприятий и организаций в сфере сотрудничества при реализации ООП.</p>	<p>5. Отток обучающихся в соседние регионы, конкуренция со стороны ведущих образовательных организаций.</p> <p>6. Изменение государственной политики в области образования.</p> <p>7. Непоследовательная политика выделения контрольных цифр приема на различные направления всех уровней образования.</p> <p>8. Отсутствие целенаправленной политики по привлечению молодых специалистов к преподавательской деятельности.</p> <p>9. Возможный недостаток учебных площадей в условиях увеличивающегося контингента студентов.</p>
---	--

Ни одно современное производство не обходится без систем автоматического управления, робототехники и ряда других приложений ИКТ. Традиционно применение компьютеров для обработки больших объёмов управленческой и статистической информации, данных о технологических процессах и ряда других.

Не следует преуменьшать и значимость развлекательного аспекта. В современном мире широкое распространение получили различные технические конструкторы, которые дают представления о современных возможностях робототехники (Lego и другие). Поэтому многие абитуриенты уже не понаслышке знакомы с данной сферой, что пробуждает у них большой интерес к изучению методов и средств, благодаря которым создание этих объектов стало возможным.

Общеизвестно, что текущий уровень спроса на ИКТ-специалистов, в том числе — в сфере автоматизации, крайне высок и по оценкам работодателей в обозримой перспективе не достигнет насыщения. Задачи, которые приходится им решать, бесконечно разнообразны: разработка новых ИКТ, разработка информационных систем и эксплуатация уже имеющихся, применение программного обеспечения для управления индустриальными процессами и многие другие.

ООП «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника как раз и является программой, обеспечивающей подготовку специалистов, готовых применять современные ИКТ в сфере автоматизации производства и управления и проектирования мехатронных и робототехнических систем. Она является уникальной для Тверского региона, поскольку только здесь сконцентрированы как ученые мирового уровня в области теоретических основ информатики, так и разработчики в области ИКТ, а также активно привлекаются высококвалифицированные специалисты в сфере практической работы с

мехатронным и робототехническим оборудованием. Соответственно, ОПОП предполагает глубокое изучение математических оснований автоматизации различных процессов, практических аспектов разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, а также - программного обеспечения для управления ими. Продуманная последовательность учебных дисциплин позволяет от простого к сложному изучить фундаментальные основы моделирования таких систем, проектирования программного обеспечения для управления ими. Устойчивые связи с работодателями позволяют студенту в процессе учёбы максимально приблизиться к тем задачам, с которыми ему придётся столкнуться в будущей трудовой деятельности.

## **10. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.**

### **Область (области) профессиональной деятельности**

28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации механосборочного производства);

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования робототехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным темам).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **Сфера (сферы) профессиональной деятельности**

•проектирование, исследование, производство и эксплуатация мехатронных и робототехнических систем для применения в автоматизированном производстве, в оборонной отрасли, Министерстве внутренних дел Российской Федерации, Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, на транспорте, в сельском хозяйстве, в медицине и в других областях.

•разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем, управления их жизненным циклом;

•разработка проектов автоматизации промышленных процессов и производств;

•организация и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатизации индустриальных процессов.

### **Тип (типы) задач профессиональной деятельности**

В рамках освоения программы выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;  
проектно-конструкторский.

### **Задачи профессиональной деятельности**

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем;
- составление обзоров и рефератов; проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем;
- проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок;
- разработка математических моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей, проведение их исследования с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств, с целью обоснования принятых теоретических и конструктивных решений;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий;
- участие в составе коллектива исполнителей в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем;
- подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

#### **Проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием;

- разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей, управления и обработки информации;
- анализ технологической части проекта с обоснованием его технологической реализуемости; оценка разрабатываемого проекта мехатронной или робототехнической системы по его экономической эффективности и необходимому метрологическому обеспечению;
- обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы;
- проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца изделия по заданным программам и методикам.

**Объектами** профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения.

**Профессиональные стандарты с указанием ОТФ и ТФ, соотношенных с результатами освоения образовательной программы (компетенции и индикаторы)**

1. Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства (28.003), утверждённый Приказом Минтруда России от 31.03.2022 № 190н;

2. Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники (29.003), утвержденный Приказом Минтруда России от 14.01.2016 №3н;

3. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (40.011), утверждённый Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н;

4. Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами (40.178), утвержденный Приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

Индекс	Наименование	Компетенции
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	
28.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12
	А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12
	В Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	

29.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЕТСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2	
	В	Проектирование и конструирование изделий детской и образовательной робототехники	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2	
	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
40.178	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9	
	А	Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ОПК-2; ОПК-5
	В	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9

## 11. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные, обязательные профессиональные (при наличии) и профессиональные компетенции (соотнесенные с профессиональными стандартами, согласованные с работодателями).

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	



УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	

Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.2	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	

БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.3	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.4	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.5	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-3.3	Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	

ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-3.5	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-
Б1.О.01.09	Русский язык и культура речи	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	-
Б1.О.01.09	Русский язык и культура речи	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-4.3	Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.09	Русский язык и культура речи	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
Б1.О.01.09	Русский язык и культура речи	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	

ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-4.6	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.01.06	Философия	
Б1.О.01.10	Основы российской государственности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.01.06	Философия	
Б1.О.01.10	Основы российской государственности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий	-
Б1.О.01	Раздел 1. Дисциплины, формирующие универсальные компетенции	
Б1.О.01.03	История России	
Б1.О.01.06	Философия	
Б1.О.01.10	Основы российской государственности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.01.05	Экономика	

Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-6.4	Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.03	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями и инвалидов	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.02	Физическая культура и спорт	
Б1.О.01.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
Б1.О.01.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
Б1.О.01.ДВ.01.03	Плавание	
Б1.О.01.ДВ.01.04	Спортивные игры	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
Б1.О.01.02	Физическая культура и спорт	
Б1.О.01.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
Б1.О.01.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
Б1.О.01.ДВ.01.03	Плавание	
Б1.О.01.ДВ.01.04	Спортивные игры	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.02	Физическая культура и спорт	
Б1.О.01.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
Б1.О.01.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
Б1.О.01.ДВ.01.03	Плавание	
Б1.О.01.ДВ.01.04	Спортивные игры	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, природных и социальных явлений)	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	-

Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Выявляет угрозу условиям жизнедеятельности, природной среде и устойчивому развитию общества, связанную с нарушением техники безопасности.	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.4	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения и возникновении военных конфликтов.	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.5	Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Демонстрирует уважительное отношение к психофизическим особенностям инвалидов и лиц с ОВЗ в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.01.06	Философия	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Выстраивает профессиональное и социальное взаимодействие с инвалидами и людьми с ОВЗ на основе ценностей инклюзии.	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.01.06	Философия	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Использует основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег с учетом фактора времени и т.п.)	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Использует правовые базы данных и прочие ресурсы для получения информации о своих правах и обязанностях, связанных с осуществлением экономической политики государства	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.4	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей	-
Б1.О.01.05	Экономика	

Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.5	Контролирует собственные экономические и финансовые риски	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-11.1	Определяет социально-правовую сущность, основные причины и виды проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, обосновывает недопустимость экстремистских и террористических взглядов, несовместимость коррупции и эффективной профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.2	Анализирует тексты нормативных правовых актов по вопросам противодействия экстремизму, терроризму, коррупции, а также тексты иных нормативных правовых актов в целях выявления положений, носящих потенциально коррупциогенный характер	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.3	Выявляет признаки и формы экстремизма, терроризма и содействия им; коррупционного поведения, в том числе, конфликта интересов в конкретной сфере профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.4	Разъясняет субъектам права меры ответственности, предусмотренные действующим законодательством за совершение экстремистских, террористических и коррупционных правонарушений	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.5	Предлагает комплексные меры и методы профилактики экстремизма, террористической деятельности, а также минимизации коррупционных рисков в сфере профессиональной деятельности, способы распространения правовых знаний о юридической ответственности за соответствующие правонарушения	-
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	-
Б1.О.02.01	Элементарная математика	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.07	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	



Б1.О.02.09	Комплексный анализ	
Б1.О.02.10	Теория случайных процессов	
Б1.О.03.01	Алгоритмы и программы	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.03	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.06	Архитектура ЭВМ	
Б1.О.03.07	Операционные системы	
Б1.О.03.08	Компьютерные сети	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б1.О.04.03	Физика	
Б1.О.04.04	Электротехника	
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.10	Теория автоматического управления	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.12	Теория надежности систем	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.15	Системы реального времени	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического и прикладного характера	-
Б1.О.02.01	Элементарная математика	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.07	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.09	Комплексный анализ	
Б1.О.02.10	Теория случайных процессов	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.06	Архитектура ЭВМ	
Б1.О.03.07	Операционные системы	
Б1.О.03.08	Компьютерные сети	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.03	Физика	
Б1.О.04.04	Электротехника	

Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.10	Теория автоматического управления	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.12	Теория надежности систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях	-
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.07	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.09	Комплексный анализ	
Б1.О.02.10	Теория случайных процессов	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.03	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.10	Теория автоматического управления	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.12	Теория надежности систем	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1	Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	-
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-2.2	Применяет современные методы получения, хранения и обработки информации	-
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Демонстрирует навыки обеспечения информационной безопасности	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ОПК
ОПК-3.1	Понимает суть основных экономических, экологических, социальных и других факторов, определяющих специфику профессиональной деятельности, и понимает их значимость на всех ее этапах	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.06	Философия	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б1.О.01.08	Правоведение	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Учитывает основные экономические, экологические, социальные и другие факторы при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании технологических процессов	-
Б1.О.03	Раздел 3. Информатика и информационно-коммуникационные технологии	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.15	Системы реального времени	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании основных узлов и агрегатов мехатронных устройств и робототехнических систем	-
Б1.О.03	Раздел 3. Информатика и информационно-коммуникационные технологии	
Б1.О.03.06	Архитектура ЭВМ	
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	

Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании электрических, гидравлических и пневматических приводов	-
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.03	Физика	
Б1.О.04.04	Электротехника	
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;	ОПК
ОПК-5.1	Понимает конструкцию технического объекта по чертежу, демонстрирует первичные навыки выполнения конструкторских документов с учетом стандартов, норм и правил	-
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Выполняет чертежи мехатронных и робототехнических изделий с требованиями к точности и качеству изготавливаемой продукции	-
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил	-
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК
ОПК-6.1	Проводит поиск решения стандартных задач с помощью подходящей технической, справочной литературы и нормативных документов, применяя информационно-коммуникационные технологии	-
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Использует полученные знания для решения поставленных задач	-
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК
ОПК-7.1	Обосновывает применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	-
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении	-
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Разрабатывает технологическую схему технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	-
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ОПК
ОПК-8.1	Применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Владеет методиками расчета экономических показателей проектных и производственных видов деятельности, проводит анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК
ОПК-9.1	Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование	-
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.15	Системы реального времени	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	

БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2	Демонстрирует знание основных характеристик технологического оборудования мехатронных и робототехнических систем, знает правила эксплуатации технологического оборудования	-
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.3	Разрабатывает технологические схемы технологических процессов, соблюдает требования по эксплуатации оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения	-
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ОПК
ОПК-10.1	Демонстрирует знание различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту, основ экологического права, требований и норм по охране окружающей среды	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.2	Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.3	Проводит контроль производственной и экологической безопасности на предприятии	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;	ОПК
ОПК-11.1	Применяет датчики различных типов для обработки информации в мехатронных и робототехнических системах	-
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	

Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.2	Разрабатывает программное обеспечение для управления мехатронными и робототехническими системами	-
Б1.О.03	Раздел 3. Информатика и информационно-коммуникационные технологии	
Б1.О.03.01	Алгоритмы и программы	
Б1.О.03.03	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.06	Архитектура ЭВМ	
Б1.О.03.07	Операционные системы	
Б1.О.03.08	Компьютерные сети	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;	ОПК
ОПК-12.1	Демонстрирует знание принципа действия и технико-экономических характеристик мехатронных и робототехнических систем	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12.2	Демонстрирует знание конструктивных особенностей и назначения мехатронных и робототехнических систем, правил их эксплуатации	-
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-12.3	Демонстрирует знание методик испытаний оборудования мехатронных и робототехнических систем	-
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12.4	Выполняет монтаж и наладку средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики технологических процессов мехатронных и робототехнических систем	-
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12.5	Использует инструмент, оборудование и приборы для наладки мехатронных и робототехнических систем	-
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-13.1	Демонстрирует знание основ технических измерений, способов контроля качества продукции, принципов нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц	-
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13.2	Использует контрольно-измерительное оборудование, приборы и инструменты для определения качества изделий и объектов	-
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13.3	Демонстрирует навыки обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля	-
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
БЗ.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ОПК-14.1	Применяет алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования деталей и модулей мехатронных и робототехнических систем	-



Б1.О.03	Раздел 3. Информатика и информационно-коммуникационные технологии	
Б1.О.03.01	Алгоритмы и программы	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.03	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.15	Системы реального времени	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14.2	Разрабатывает программное обеспечение для обработки информации в мехатронных и робототехнических системах	-
Б1.О.03	Раздел 3. Информатика и информационно-коммуникационные технологии	
Б1.О.03.01	Алгоритмы и программы	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.03	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.06	Архитектура ЭВМ	
Б1.О.03.07	Операционные системы	
Б1.О.03.08	Компьютерные сети	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04	Раздел 4. Мехатроника и робототехника	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-2	Способен проектировать мехатронные и робототехнические системы	ПК
ПК-2.1	Участствует в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	-
Б1.О.01.05	Экономика	
Б1.О.01.07	Экономика и управление производством	
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	

Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Разрабатывает конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	-
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Участует в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и ведёт соответствующие журналы испытаний	-
Б1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.13	Метрология	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	ПК
ПК-1.1	Разрабатывает математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей	-
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Математический анализ	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.06	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.07	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.09	Комплексный анализ	
Б1.О.02.10	Теория случайных процессов	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.04	Методы программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.04	Электротехника	
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.10	Теория автоматического управления	
Б1.О.04.12	Теория надежности систем	
Б1.В.01.01	Теория неопределенностей и нечеткая логика	
Б1.В.01.02	Теория искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Обучение с подкреплением	

Б1.В.ДВ.01.01	Теоретическая механика	
Б1.В.ДВ.01.02	Соппротивление материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы технического зрения	
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровая обработка сигналов	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Разрабатывает экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводит их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий	-
Б1.О.02.07	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.10	Теория случайных процессов	
Б1.О.03.02	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.03	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.05	Технология программирования	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.04	Электротехника	
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.10	Теория автоматического управления	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.12	Теория надежности систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.15	Системы реального времени	
Б1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	
Б1.В.01.01	Теория неопределенностей и нечеткая логика	
Б1.В.01.02	Теория искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Обучение с подкреплением	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы технического зрения	
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровая обработка сигналов	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Анализирует научно-техническую информацию, обобщает отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводит патентный поиск	-
Б1.О.04.12	Теория надежности систем	
Б1.В.01.01	Теория неопределенностей и нечеткая логика	
Б1.В.01.02	Теория искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Обучение с подкреплением	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы технического зрения	
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровая обработка сигналов	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	

Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4	Проводит эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывает результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	-
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	
Б1.О.04.04	Электротехника	
Б1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.06	Электроника и схемотехника	
Б1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.04.14	Промышленное программирование	
Б1.О.04.15	Системы реального времени	
Б1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	
Б1.В.01.01	Теория неопределенностей и нечеткая логика	
Б1.В.01.02	Теория искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Обучение с подкреплением	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.5	Проводит вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем	-
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.07	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.03.09	Базы данных	
Б1.О.04.09	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.О.04.12	Теория надежности систем	
Б1.В.01.01	Теория неопределенностей и нечеткая логика	
Б1.В.01.02	Теория искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Обучение с подкреплением	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.6	Участствует в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	-
Б1.В.01.01	Теория неопределенностей и нечеткая логика	
Б1.В.01.02	Теория искусственного интеллекта	
Б1.В.01.03	Обучение с подкреплением	
Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

## **12. Формы проведения государственной итоговой аттестации.**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

**Формы** проведения государственной итоговой аттестации:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (введен решением ученого совета факультета прикладной математики и информатики, протокол № 4 от 27.10.2022 г.);

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## **13. Анализ востребованности и преимуществ выпускников данной ОП на рынке труда.**

Последние десятилетия были крайне продуктивными в развитии роботизированных систем и умной техники. Это сказалось не только на самих устройствах, которые стали более совершенными и функциональными, но и на ситуации на рынке труда. Все больше людей стали рассматривать свою специальность и профессию сквозь призму актуальности ее в будущем. Одним из самых перспективных направлений сегодня считается мехатроника, которая включает в себя:

- изготовление оборудования и станков для автоматизации технологических процессов;

- создание и эксплуатацию робототехнического оборудования для автоматизации производства;

- разработку систем автоматизации (стабилизации движения, автоматической парковки и других) в автомобилестроении, разработку микроустройств (биотехнологии и медицина);

- использование интеллектуального управления практически любой современной бытовой техникой: от стиральной до швейной машины.

Специалист занимается проектированием и исследованием автоматизированных устройств, которые используются как в промышленности, так и в окружающей нас повседневной жизни. Одной из самых востребованных профессий в этой области является специалист в сфере проектирования и эксплуатации мехатронного оборудования. Подготовка такого специалиста сводится к достижению следующих основных умений:

- разработка информационных, электромеханических, электропневмогидравлических и микропроцессорных модулей;

- разработка ПО для осуществления контроля над мехатронными устройствами;

- интеграция различных модулей при конструировании мехатронных систем, их отладка и модернизация;

- составление сопутствующей документации.

Спрос на таких сотрудников растет быстрыми темпами. При этом

преимущество и перспективы имеют специалисты, чье образование включает в себя глубокое знание математического фундамента профессии, ИКТ, а также — способов их применения в профессиональной деятельности. Выпускники способны работать на ведущих автоматизированных производствах.

#### **14. Связи с рынком труда и ключевыми работодателями**

Реализация ООП происходит в тесном взаимодействии с работодателями, заинтересованными в выпускниках. Основными формами взаимодействия, реализуемыми в рамках ООП, являются следующие:

1. Прохождение производственной практики студентами на базе, предоставляемой работодателями. Имеется большой опыт взаимодействия с многими организациями и предприятиями Тверского региона, осуществляющими деятельность в области мехатроники и робототехники (ОАО «Тверской вагоностроительный завод», АО «Диэлектрические кабельные системы»). Кроме того, многие предприятия, которые по роду основной деятельности не занимаются ИКТ, имеют структурные ИКТ-подразделения, в которых также предоставляются места для прохождения практики.

2. Привлечение представителей работодателей в качестве преподавателей. Часть дисциплин изучается при их непосредственном участии (Введение в мехатронику и робототехнику, Системы автоматизированного проектирования, Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем, Проектирование автоматизированных систем, Современные технологии автоматизации, Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем, Автоматизация производственных процессов). Это позволяет значительно приблизить процесс обучения к дальнейшей трудовой деятельности выпускника, донести опыт реальной трудовой деятельности до студентов, продемонстрировать значимость изучения соответствующих дисциплин для дальнейшего трудоустройства.

3. Привлечение представителей работодателей для промежуточной аттестации студентов. Представители работодателей привлекаются для оценки курсовых работ студентов по профильным дисциплинам, для подведения итогов практики. Отчеты и рекомендации служат средством актуализации тем курсовых работ, заданий на практику, способов ее проведения.

4. Привлечение представителей работодателей для государственной итоговой аттестации выпускников. Половина членов государственных экзаменационных комиссий состоит из представителей работодателей. Таким образом обеспечивается объективность оценки подготовки выпускников с точки зрения рынка труда.

Кроме того, связь с работодателями поддерживается в виде мероприятий, проводимых вне пределов учебной деятельности.

1. Встречи с работодателями, в ходе которых выпускники получают информацию о вариантах трудоустройства, преимуществах и особенностях

при трудоустройстве в тех или иных предприятиях и организациях, требованиях, которые предъявляются к соискателям и другую информацию.

2. Экскурсии на предприятия и организации, занимающиеся деятельностью в сфере мехатроники и робототехники, а также аналогичные подразделения других работодателей. Такая форма позволяет студентам ближе познакомиться с особенностями организации трудового процесса, мехатронными модулями и роботами, программным обеспечением мехатронных и робототехнических систем, которые применяются в трудовой деятельности.

3. Участие работодателей в Днях открытых дверей, регулярно проводимых факультетом.

4. Регулярные мастер-классы и тренинги от работодателей в рамках «Дней карьеры».

5. Организация и проведение для студентов различных курсов.

Предприятия и организации, с которыми происходит тесное взаимодействие:

- АО «Научно-исследовательский институт информационных технологий»;

- АО «НПО РусБИТех»;

- ООО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления»;

- АО «Диэлектрические кабельные системы»;

- ООО «Ростелеком Информационные технологии».

Предприятия и организации, с которыми происходит тесное взаимодействие:

- ООО «Нефтегазгеофизика»;

- ОАО «Тверской вагоностроительный завод»;

- Ассоциация «Русский свет».

## **15. Практическая подготовка**

При освоении ООП «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника образовательная деятельность организуется в том числе и в форме практической подготовки. Формы практической подготовки устанавливаются учебным планом и регламентируются «Положением о практической подготовке обучающихся по основным образовательным программам высшего образования в ТвГУ».

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной

организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Практическая подготовка при реализации дисциплин, предусмотренных учебным планом, организуется путём проведения практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с профессиональной деятельностью и направленных на формирование практических умений и навыков.

Практическая подготовка также включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

По Блоку 1 «Дисциплины» практическая подготовка составляет примерно 430 часов.

Практическая подготовка при проведении различных видов практик организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, регламентируется «Положением об организации и проведении практики в Тверском государственном университете».

Учебным планом ООП предусмотрены следующие практики:

- Учебная практика, тип - технологическая (проектно-технологическая),
- Производственная, тип – технологическая (проектно-технологическая),
- Производственная, тип – научно-исследовательская.

Практическая подготовка при проведении практик организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При организации практической подготовки профильные организации создают условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляют оборудование и необходимые технические средства для обучения.

При организации практической подготовки соблюдаются правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (университета, в структурном подразделении которого организуется практическая подготовка), требования охраны труда и техники безопасности.

В соответствии ФГОС объем часов на различные виды практик составляет не менее 720 часов (20 з.е.), по данной ООП блок 2 «Практика» ≈ 870 часов.

Суммарное количество часов практической подготовки по ООП «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника составляет около 1300 часов.



### **РАЗДЕЛ III. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

3.1. *Календарный учебный график* разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета и утверждается для каждого нового учебного года.

3.2. *Учебный план* разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета и утверждается для каждого года набора.

3.3. *Рабочие программ дисциплин* разрабатываются согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляются как приложение к ООП и актуализируются к началу учебного года.

3.4. *Рабочие программы практик* разрабатываются согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляются как приложение к ООП и актуализируются к началу учебного года.

3.5. *Программа ГИА* в соответствии с установленными формами ее проведения разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляется как приложение к ООП, актуализируется для каждого учебного года и утверждается ученым советом факультета/университета не позднее чем за 6 месяцев до проведения государственной итоговой аттестации.

3.6. *Оценочные материалы (фонды оценочных средств)* по дисциплинам, практикам и ГИА, для диагностической работы по установленным Министерством науки и высшего образования РФ аккредитационным показателям представляют собой комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки, в соответствии с требованиями Минобрнауки (МН-5/339 от 28.02.2022 г.). Оценочные материалы могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для семинарских, практических, лабораторных занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, итоговой аттестации и диагностической работы утверждаются ученым советом факультета/института.

*Примерные оценочные материалы* для проведения текущей и промежуточной аттестаций включаются в рабочие программы дисциплин (модулей) и рабочие программы практик. Примерные оценочные материалы для проведения итоговой аттестации включаются в программу ГИА.

3.7. *Методические материалы* включаются в рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программу ГИА и формируются в соответствии с их структурой, содержанием и используемыми образовательными технологиями.

Методические материалы позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала. Содержание этих материалов касается планирования и организации:

- времени, необходимого для освоения учебного материала, выполнения курсовой работы (проекта), выпускной квалификационной работы;
- использования учебно-методического материала;
- работы с литературой, электронными ресурсами;
- работы с материалами для подготовки к текущему, промежуточному и итоговому контролю.

Методические материалы могут быть представлены в виде:

- тематики семинарских, практических, лабораторных занятий и перечнем вопросов для обсуждения;
- сборники упражнений и тестов для самоконтроля;
- практикумы;
- сборники кейсов;
- электронные презентации;
- иное.

Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам включаются в РПД (модулей), рабочие программы практик и размещаются в системе управления учебным процессом (LMS). Формат и формы размещения материалов по организации взаимодействия преподавателя и студента в рамках системы определяются преподавателем.

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса (календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик, программа государственной итоговой аттестации), представлены отдельными документами в виде приложений к ООП и размещены на сайте Университета (<https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/>).

#### **РАЗДЕЛ IV. Сведения о ресурсном обеспечении ООП**

Тверской государственный университет располагает необходимой ресурсной базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

##### ***Сведения о кадровом обеспечении***

Кадровое обеспечение ООП соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 44.03.01 Педагогическое образование:

- Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

– Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

– Не менее 70 % численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

– Не менее 5 % численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

– Не менее 60 % численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Справки о кадровом обеспечении ООП представлены в Приложениях (Приложение А, Приложение Б).

#### ***Сведения о материально-техническом обеспечении***

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП, оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Студенты в течение всего периода обучения имеют доступ к ресурсам сети Интернет, обеспечены индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Электронная информационно-образовательная среда вуза обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

В университете созданы условия охраны здоровья обучающихся, в том числе созданы условия для посещения пунктов питания и объектов медицинской инфраструктуры лицами почти всех нозологий инвалидности, обучающихся в вузе.

Сведения о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса (информация о библиотеках, об объектах спорта, об условиях питания обучающихся, об условиях охраны здоровья обучающихся, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, об электронной информационно-образовательной среде и др.) размещены на сайте университета (<https://tversu.ru/sveden/objects/#objects>)

Сведения об оборудованных учебных кабинетах ([https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study\\_rooms.html](https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html))

Сведения об объектах для проведения практических занятий ([https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/practice\\_rooms.html](https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html))

#### ***Сведения о библиотечном и информационно обеспечении***

Студенты в течение всего периода обучения имеют доступ к ресурсам сети Интернет, обеспечены индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПП (Приложение В).

Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах (Приложение Г).

#### ***Сведения о финансовых условиях реализации ООП***

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

Справка о финансовых условиях реализации ООП (Приложение Д).

## **РАЗДЕЛ V. Образовательные технологии**

Для реализации ООП и с целью повышения качества образования, мотивационной составляющей обучающихся, в образовательном процессе используются современные образовательные технологии. Возможный перечень образовательных технологий и методов:

Образовательные технологии:

1. Игровые технологии
  2. Проектная технология
  3. Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
  4. Информационные (цифровые)
  5. Технологии развития критического мышления
  6. Технологии развития дизайн-мышления
- Современные методы обучения:

1. Активное слушание
2. Лекция (традиционная, проблемная, лекция-визуализация, лекция вдвоем, лекция-консультация, лекция с запланированными ошибками и т.д.)
3. Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)
4. Метод case-study
5. Тренинг
6. Портфолио
7. Занятия с применением затрудняющих условий.

## **РАЗДЕЛ VI. Социально-культурная и научно-образовательная среда**

В Тверском государственном университете создана социально-культурная среда, необходимая для подготовки высококвалифицированных специалистов в самых разных областях. В университете созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса.

Цель внеучебной воспитательной работы (сформулированная управлением по внеучебной, социальной работе и молодежной политике Тверского государственного университета) является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

В Тверском государственном университете действуют разнообразные структурные подразделения и отделы, отвечающие за культурно-массовую работу со студентами, организацию творческих мероприятий, позволяющих студентам университета реализовать себя в различных творческих сферах, популяризацию студенческого творчества, повышение уровня культуры студентов, организацию досуга, выявление студенческих талантов и дарований, широкое привлечение студентов к активным занятиям самостоятельным художественным творчеством, а также удовлетворение социально-культурных запросов и духовных потребностей студентов и сотрудников университета.

В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения университета, как отдел воспитательной и социальной работы, спортивные объекты университета,

коллективы, студии и сообщества ТвГУ, действующие в сфере социокультурной политики вуза, такие, как «Клуб веселых и находчивых», театр-студия «Зеркало», радиостанция «ВотЭтоРадио», студенческое телевидение «Универ-ТВ», информационный портал «Ориентир», журнал «Вестник ТвГУ», народный коллектив фольклорный ансамбль «Славяночка». Студенческий бизнес-инкубатор (экономического факультета Тверского государственного университета) – объект инфраструктурной поддержки молодежной предпринимательской инициативы на ранней стадии, путем предоставления комплекса необходимых ресурсов и услуг: материальных, информационных, консультационных и др., специализирующийся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных предприятий, организуемых студентами, магистрантами, аспирантами и преподавателями, реализующих оригинальные научно-технические идеи. Данные культурные объединения существуют долгое время, проявляют заметную активность.

Социокультурная среда вуза призвана помочь молодому человеку войти в новое общество, освоить многообразные социальные сети, их ценности и успешно действовать в социокультурной среде. Задача образования при этом заключается в создании условий, необходимых для становления молодого человека и его социального капитала.

Управление по внеучебной работе и социальным вопросам Тверского государственного университета так формулирует цель воспитательной работы в ТвГУ: создание благоприятных условий, содействующих развитию социальной и культурной компетенции личности выпускника-гражданина, способной к активной социальной адаптации в обществе и самостоятельному жизненному выбору, готовой к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования, к раскрытию творческого потенциала, уважающей права и свободы другого человека, физически и духовно развитой, ориентированной на лучшие традиции отечественной и мировой культуры. Основные направления деятельности управления по внеучебной работе и социальным вопросам: формирование компетентности гражданственности и патриотизма, формирование профессионально-трудовой компетентности; формирование компетентности здоровьесбережения и профилактика асоциальных явлений; формирование компетентности в духовно-нравственной сфере; формирование компетентности общения, самосовершенствования, саморазвития и социального взаимодействия; формирование компетентности в культурно-досуговой сфере.

Студенческий совет по вопросам качества образования является постоянно действующим коллегиальным представительным органом обучающихся ТвГУ, создаваемым по инициативе обучающихся ТвГУ в целях реализации их прав на участие в управлении образовательной организацией и получение качественного образования.

Воспитательная деятельность в ТвГУ является основой морально-психологической подготовки студентов к профессиональной деятельности и активному социальному взаимодействию. В ее задачи входит обеспечение

ценностного, духовно-нравственного становления будущих специалистов – граждан с активной жизненной позицией. Решение задач достигается посредством организации контекстного ценностно-ориентированного просвещения учащихся, развития у них гуманистических культурных потребностей и мотивов, обеспечение стремления в достижении социальной зрелости и создание возможностей для этого. Воспитывающее влияние на студентов оказывается и в рамках учебного процесса посредством содержания обучения, содержания учебной и учебно-практической деятельности, в которой участвуют студенты, использования такого воспитывающего фактора, как личность преподавателя.

## **РАЗДЕЛ VII. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В соответствии с «Положением об организации образовательного процесса для студентов и аспирантов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в Тверском государственном университете» в вузе проводится комплекс мероприятий, направленных на интеграцию студентов с особыми потребностями в общеуниверситетский образовательный процесс.

В вузе закупается специализированное оборудование, разрабатываются локальные нормативные документы, учебно-методические материалы, вводятся дополнительные дисциплины (в частности, «Адаптивная физическая культура», освоение которой осуществляется по желанию студента), факультативные дисциплины, проводятся мероприятия оздоровительной и реабилитационной направленности с учетом нозологий заболеваний студентов. При реализации образовательных программ для лиц с инвалидностью и ОВЗ применяются принципы интегрированного обучения, тьюторского сопровождения и использования дистанционных технологий освоения отдельных учебных дисциплин.

Для учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата и нарушением зрения в корпусах вуза создается безбарьерная архитектурная среда: имеются подъездные пандусы к входам, оборудованные соответствующим образом санитарно-бытовые помещения, таблички шрифтом Брайля, гусеничные подъёмники. Для оперативного реагирования на возможные проблемы со здоровьем для студентов действуют медицинские пункты.

Информационные материалы по инклюзивному обучению, мерам социальной поддержки студентов-инвалидов размещены на сайте вуза. Сам сайт имеет версию для слабовидящих, позволяющую лицам с ограничениями зрения просматривать страницы и документы с увеличенной контрастностью и шрифтом, в том числе, пользуясь специальными устройствами для чтения с экрана.

В Информационно-библиотечном центре работает пункт библиотечного обслуживания инвалидов по зрению. В библиотечном пункте предоставлены

издания специальных форматов для слабовидящих и слепых, оборудовано специализированное рабочее место для инвалидов по зрению и слабовидящих людей, на котором установлено устройство для сканирования и чтения печатных материалов SARA CE - автономная сканирующая и читающая машина. Данное устройство используется для чтения практически любых документов, включая почту, деловые документы, книги в твердой и мягкой обложках и т.п. SARA CE использует технологии оптического распознавания текста для сканирования страниц и последующего их чтения, синтез человеческой речи. Программа содержит набор функций, позволяющих оптимально настроить параметры чтения. Доступно чтение книг и воспроизведение аудио файлов, хранящихся на USB флеш-носителях, а также озвученных книг в формате DAISY.

Также Научная библиотека ТвГУ предоставляет доступ к электронным образовательным ресурсам, приспособленным для использования лицами с ограниченными возможностями здоровья: ЭБС «Университетская библиотека онлайн», «IPRbooks», «ЮРАЙТ», «Лань», «Знаниум».

Тверской государственный университет сотрудничает с ГКУК «Тверская областная специальная библиотека для слепых им. М.И. Суворова», которая, согласно заключенному договору, предоставляет при необходимости специализированное оборудование для лиц с ограничениями по зрению и слуху при проведении приемных компаний.

Сотрудники вуза проходят повышение квалификации в области инклюзивного образования, участвуют в семинарах, форумах по данной проблематике.

Тверской государственный университет продолжает расширять инклюзивное пространство и наращивать свою технологическую оснащенность, закупая и устанавливая оборудование, которое может быть использовано в процессе обучения студентами-инвалидами различных нозологий.

## **РАЗДЕЛ VIII. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы (<https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/>) разрабатываются в соответствии с Положением о рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы по основной образовательной программе высшего образования Тверского государственного университета.



## РАЗДЕЛ IX. Список разработчиков и экспертов ООП

Образовательная программа разработана научно-педагогическими работниками Тверского государственного университета при участии работодателей.

### Разработчики:

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1	Дудаков С.М.	Декан факультета ПМИК, зав. каф. информатики	
2	Солдатенко И.С.	Зам. декана по информатизации	
3	Захарова И В.	Зам. декана по учебной работе	

### Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность/ место работы	Подпись, печать
1.	Нечаев Олег Александрович	начальник отдела «Автоматизированные системы управления», АО «Диэлектрические кабельные системы»	

## РАЗДЕЛ X. Лист дополнений и изменений

№ п.п.	Раздел ООП	Описание внесенных дополнений и изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения

## Приложение А. Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы

15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах», очная форма обучения, 2023 год

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Факт наличия научной, учебно-методической и (или) практической работы, соответствующей профилю дисциплины, подтвержденный соответствующими документами (прикладываются к ООП) (да/нет)			Объем учебной нагрузки по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА	
							научная работа	учебно-методическая работа	практическая работа	Контактная работа	
										Количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Беговатов Дмитрий Александрович	штатный	Должность -доцент, к. и. н., ученое звание отсутствует	История России	Высшее, история, историк. Преподаватель истории и обществоведения Диплом кандидата наук серия ИТ № 011869. Аттестат доцента серия ДЦ № 010202.	Удостоверение о повышении квалификации № 692404196317 от 28.12.2021, "Организация образовательного процесса для лиц с инвалидностью и ОВЗ в организациях высшего образования", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № ЛП20 00243460 от 24.12.2020 года "Летняя школа преподавателя-2020: пять цифровых навыков для дистанта", 72 часа. ООО "Юрайт-Академия" Удостоверение о повышении квалификации № 771802081876 от 22.06.2020 года " Введение в Memory Studies", 48 часов, Благотворительный фонд Егора Гайдара.	да	да	нет	108,75	0,124
	Волков Валерий Вячеславович	штатный	Должность – профессор, ученая степень – д.филол.н, ученое звание - профессор	Русский язык и культура речи	высшее, русский язык и литература, учитель русского языка и литературы средней школы	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544338 от 30.04.2021, "Повышение ИКТ-компетентности преподавателя вуза", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";	да	да	нет	15,25	0,02

						Удостоверение о повышении квалификации рег. № ПКМКИО111001 от 03.11.2020, "Маркетинговые коммуникации в информационном обществе", 72 часа, НОЧУ ДПО "Национальный открытый университет "ИНТУИТ", г. Москва;					
	Замятина Екатерина Юрьевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень - к.филол.н., ученое звание - доцент	Иностранный язык	Высшее, лингвистика, преподаватель иностранных языков (английского, немецкого) Диплом кандидата наук серия КТ № 128130. Аттестат доцента серия ЗДЦ № 004466.	Удостоверение о повышении квалификации №692407396510 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»;  Удостоверение о повышении квалификации № 692405763607 от 23.01.2018, "Теория и практика деловой коммуникации на иностранном языке (дидактический аспект)", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет".	да	да	нет	62	0,07
	Крестинский Станислав Владимирович	штатный	Должность – зав. кафедрой, ученая степень – к.филол.н., ученое звание - доцент	Иностранный язык	Высшее, Немецкий язык и литература, Лингвист. Преподаватель	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544214 от 12.04.2021 "Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных ресурсов в преподавании иностранного языка", 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396513 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692405763611 от 23.01.2018, "Теория и практика деловой коммуникации на иностранном языке (дидактический	да	да	нет	63,25	0,07

						аспект)", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет.					
	Голикова Екатерина Павловна	штатный	Должность -доцент, ученая степень – к.хим.н., ученое звание отсутствует	Безопасность жизнедеятельности	Высшее Физика. Биологические науки; Безопасность жизнедеятельности. Физик. Преподаватель. "Исследователь. Преподаватель-исследователь"; Преподаватель безопасности жизнедеятельности.	Удостоверение о повышении квалификации № 613101931125 от 29.06.2022 года " Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", 72 часа АНО ДПО "Гуманитарно-технический университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196183 от 22 ноября 2021 года " Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Диплом о профессиональной переподготовке № 613100143566 от 07.09.2019 г. "Безопасность жизнедеятельности и педагогика", 600 часов, АНО ДПО " Межрегиональный институт развития образования"; Удостоверение о повышении квалификации № 423 от 06.06.2018, "Охрана труда для руководителей и специалистов организаций", 40 часов, АНО ДПО Учебный центр по охране труда "АНАЛИТИКА ТРУД"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396502 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	48,25	0,055
	Гужова Татьяна Ивановна	штатный	Должность - доцент, и.о. зав. кафедрой, ученая степень- к.б.н., ученое звание отсутствует, зам. заведующего тренажерным залом	Физическая культура и спорт	Высшее, Физическая культура, звание учителя физической культуры средней школы.	Удостоверение о повышении квалификации № 692407395691 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";	да	да	нет	30	0,034

			отделения образовательных и социальных проектов ИнНО ТвГУ		Диплом кандидата наук серия КТ № 158693.	Удостоверение о повышении квалификации № 692407396654 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет».					
Левичева Лада Сергеевна	штатный	Должность - ассистент, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (плавание, спортивные игры)	Высшее, психолог, преподаватель психологии; Удостоверение № 254283 от 17.07.1990 г., Мастер спорта СССР по баскетболу	Удостоверение о повышении квалификации № 692405763676 от 12.02.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет".	нет	да	нет	30,25	0,033	
Немцев Евгений Михайлович	штатный	Должность – старший преподаватель, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (атлетическая гимнастика)	Высшее, учитель физического воспитания и звание учителя средней школы	Удостоверение о повышении квалификации № 692407396658 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет".	да	да	нет	30,25	0,034	
Голоулина Елена Александровна	штатный	Должность – ассистент, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Адаптивная физическая культура)	Высшее, Специалист по физической культуре и спорту. Мастер спорта России по художественной гимнастике	Не проходила	нет	да	нет	30,25	0,033	
Ковыльникова Татьяна Сергеевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень – к.педаг.н., ученое звание отсутствует	Основы российской государственности	Высшее, магистр истории по направлению "История". Диплом кандидата наук ДКН 205516 от 22.05.2014	Удостоверение о повышении квалификации №692404196205 от 22.11.2021 г. "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет"; Удостоверение о повышении квалификации №782400069437 от 18.11.2022 г. "Проектная	да	да	нет	45,25	0,05	

						деятельность в ВУЗе", 72 часа, ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого".					
	Жукова Олеся Витальевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень - к.ю.н., ученое звание - доцент	Правоведение	Высшее, юриспруденция, Юрист; магистр (2013 г.), специалист в области государственного и муниципального управления (2018 год) Диплом кандидата наук серия КТ №178922 Аттестат доцента серия ДООЦ №000814	Удостоверение о повышении квалификации № 692403420933 от 29.12.2022, "Организация образовательного процесса для лиц с инвалидностью и ОВЗ в организациях высшего образования", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980450 от 02.02.2022, "Воспитательный компонент основной образовательной программы", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196197 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407543923 от 02.03.2020, "Современные образовательные технологии в преподавании юридических дисциплин", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Диплом о профессиональной переподготовке № 500000025480 от 17.11.2018, "Государственное и муниципальное управление", 368 часов, ФГБОУ ВО "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407397383 от 09.07.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";	да	да	нет	20,25	0,02

						Удостоверение о повышении квалификации № 692407396881 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
	Смородова Анна Александровна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.э.н., ученое звание-доцент	Экономика	Высшее, бухгалтерский учет и аудит, экономист по бухгалтерскому учету и аудиту. Диплом кандидата наук серия КТ № 125309. Аттестат доцента серия ДЦ № 004093.	Удостоверение о повышении квалификации № 692407396429 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».	да	да	нет	45,25	0,05
	Мансурова Наталья Асановна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.э.н., ученое звание-доцент	Экономика и управление производством	Высшее, экономика и управление аграрным производством, экономист – организатор. Диплом кандидата наук серия КТ № 033879. Аттестат доцента серия ДЦ № 029881.	Удостоверение о повышении квалификации №692407396426 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации № 692407395423 от 24.04.2018, «Оказание первой помощи», 16 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».	да	да	нет	30,25	0,034
	Петросян Юлия Станиславовна	штатный	Должность –доцент, ученая степень-доцент, к.филос.н., ученое звание - доцент	Философия	Высшее, философия, философ, преподаватель философии. Диплом кандидата наук серия ФС № 010819. Аттестат доцента серия. ДЦ № 018028.	Удостоверение о повышении квалификации регистрационный № у-239/вн от 14.04.2018 года " Философия и методология научного познания", 36 часов, ФГАОУ ДПО АПК и ППРО; Удостоверение о повышении квалификации № 6924057396235 от 30.04.2018, "Использование сервисов электронно-образовательной среды ТвГУ", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407395529 от 24.04.2018, "Оказание первой	да	да	нет	45,25	0,05



						помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692405763786 от 26.03.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
	Михно Галина Алексеевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень – к.т.н., ученое звание отсутствует	Математический анализ  Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Высшее, математика, математик	Удостоверение о повышении квалификации № 692407396415 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года " Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	267,5  26,33	0,3  0,03
	Рябова Ольга Алексеевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень - к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Численные методы  Комплексный анализ	Высшее прикладная математика математик  Диплом кандидата наук серия ДКН № 160597.	Удостоверение о повышении квалификации № 178843 от 6 ноября 2020 года "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов, НИУ "Высшая школа экономики"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396416 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года " Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692405763878 от 31.03.2018, "Концептуальные, содержательные и технологические основы образования для устойчивого развития в вузе", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	32  30,25	0,04  0,034
	Шестакова Елена Григорьевна	штатный	Должность - старший преподаватель, ученая степень и	Алгебра и геометрия	Высшее, прикладная математика, математик	Удостоверение о повышении квалификации № 772418404539 от 8.11.2022 года "Развитие	нет	да	нет	81  32	0,09  0,04

			ученое звание отсутствуют, зам. руководителя отделения образовательных и социальных проектов ИнНО ТвГУ	Дифференциальны е уравнения	<p>инклюзивной культуры в системе высшего образования как фундаментальная основа деятельности вуза", 16 часов, ФГБОУ ИВО" "Московский государственный гуманитарно-экономический университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196343 от 28.12.2021, "Организация образовательного процесса для лиц с инвалидностью и ОВЗ в организациях высшего образования", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196263 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980377 от 07.06.2021 г., "Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 692407544249 от 19.04.2021 г., "Математическое образование в эпоху цифровой трансформации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 692407543944 от 6 марта 2020 года "Экономика и менеджмент высшего учебного заведения", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>Диплом о профессиональной переподготовке № 692407545137 от 29.05.2020, "Государственное и муниципальное управление",</p>					
--	--	--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--

						ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692405764777 от 16.09.2020, "Управление проектами", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544054 от 29.06.2020, "Управление образованием при организации дистанционного обучения", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					
	Дудаков Сергей Михайлович	штатный	Должность - декан, ученая степень-д.ф.-м.н., ученое звание-доцент, заведующий компьютерной лабораторией	<p>Дискретная математика</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p> <p>Производственная практика (преддипломная)</p> <p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	Высшее, Прикладная математика, математик. Диплом доктора наук серия ДДН № 006319. Аттестат доцента серия ДЦ № 027183.	<p>Удостоверение о повышении квалификации № 170243 от 15 июля 2020 года «Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность», 38 часов Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 692411980387 от 30.12.2021, "Внутренний аудит системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 19011", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 035845 от 25 мая 2022 года " Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 035850 от 25 мая 2022 года " Введение в цифровую трансформацию", 40 часов ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"</p>	да	да	нет	66	0,08
										6,33	0,008
										2	0,0025
										20	0,025
										0,5	0,0007
	Авхимович Николь Вадимовна	По договору ГПХ	Должность – ассистент, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Дискретная математика	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр. Диплом магистра	Не проходила	да	да	нет	62	0,07

	Князьев Роман Дмитриевич	По договору ГПХ	Должность – ассистент, по договору ГПХ, ООО «СОВКОМБАНК ТЕХНОЛОГИИ» разработчик	Практикум на ЭВМ Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика (1, 2 сем.)	Высшее, прикладная информатика, магистр. Диплом магистра 106924 6120441, 05.07.2022	Не проходил	нет	да	да	109,5	0,12
										26,33	0,03
	Карлов Борис Николаевич	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Теоретические основы информатики Методы программирования Теория искусственного интеллекта Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр прикладной математики и информатики. Диплом кандидата наук серия ДКН № 186575. ГИА	Удостоверение о повышении квалификации № 692403420598 от 28.10.2021 года «Работа авторов публикаций с отечественными и международными наукометрическими базами данных», 32 часа, ФГБОУ ВО «Тверской Государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980370 от 7 июня 2021 года «Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации № 692407395402 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";  Удостоверение о повышении квалификации №692407396408 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»;  Удостоверение о повышении квалификации № 692407543615 от 27.05.2019, "Технологии подготовки печатных и электронных документов", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	61,5	0,07
										49,5	0,06
										48,5	0,055
										13,165	0,015
										0,5	0,0006
	Волушкова Вера Львовна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.	Алгоритмы и программы	Высшее, автоматизированные	Удостоверение о повышении квалификации №692407396405 от	да	да	нет	30,25	0,034

			тех. н., ученое звание-доцент	Технология программирования  Учебная практика (проектно-технологическая) практика	системы управления, инженер – системотехник. Диплом кандидата наук серия КД № 020027. Аттестат доцента серия ДЦ № 011447.	25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». Удостоверение о повышении квалификации № 692407543612 от 27.05.2019, "Технологии подготовки печатных и электронных документов", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407395400 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";				91,5  13,165	0,1  0,015
	Сидорова Оксана Игоревна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н, ученое звание - доцент	Теория вероятностей и математическая статистика  Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика	Высшее, математические методы и исследование операций в экономике, экономист – математик. Диплом кандидата наук серия ДКН № 091361. Аттестат доцента серия ДОЦ № 000979	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544450 от 29.03.2022 г., "Фундаментальная математика как средство интеграции современного научного пространства и образовательной среды в условиях реализации ФГОС нового поколения", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".  Удостоверение о повышении квалификации № 692407543617 от 27.05.2019, "Технологии подготовки печатных и электронных документов", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации №692407396428 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».	да	да	нет	131  26,33	0,15  0,03
	Васильев Алексей Анатольевич	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание –	Алгебра и геометрия	Высшее, механика, механик. Диплом кандидата наук серия КД №	Удостоверение о повышении квалификации № 692411980367 от 07.06.2021 г., "Свободное программное обеспечение для	да	да	нет	94  32,25	0,11  0,04

			доцент, старший научный сотрудник	Дифференциальные уравнения  Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика (3 сем.)	082862. Аттестат доцента серия ДЦ № 011167.	учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"  Удостоверение о повышении квалификации № 692407395409 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";  Удостоверение о повышении квалификации №692407396410 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».				13,165	0,015
				Методы оптимизации и исследование операций Теория автоматического управления		Удостоверение о повышении квалификации № 692411980376 от 7 июня 2021 года «Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики», 24 часа ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Диплом о профессиональной переподготовке № 772403190057 от 31.03.2017, "Преподаватель высшей школы", 504 часа, АНО ВО Московский гуманитарно-экономический университет;  Удостоверение о повышении квалификации № 692407395422 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";  Удостоверение о повышении квалификации №692407396430 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде»	да	да	нет	97,5  64,5	0,12  0,08
	Соломаха Геннадий Михайлович	штатный	Должность – профессор, ученая степень -д.ф.-м.н., ученое звание- профессор		Высшее, математика, математик. Диплом доктора наук серия ДДН № 013847. Аттестат доцента серия ДЦ № 005144.						

						организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».						
Солдатенко Илья Сергеевич	внутренний совместитель	Должность -доцент, ученая степень - к.ф.-м.н., ученое звание – доцент	Обучение с подкреплением  Системы технического зрения/ Цифровая обработка сигналов  Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Высшее, прикладная математика и информатика, математик, системный программист. Диплом кандидата наук серия ДКН № 082506. Аттестат доцента серия ЗДЦ № 010853.	Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 035661 от 11 мая 2022 года " Python для анализа данных и машинного обучения", 36 часов ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова" Удостоверение о повышении квалификации № 692407543479 от 05.07.2019, "Методы и механизмы антикоррупционной деятельности в образовательной организации", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 11282 с 13.03.2019 по 14.03.2019, "Конкурентоспособные образовательные программы: дизайн-управление-оценка эффективности", 24 часа, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396420 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407397416 от 09.07.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	60,5	0,07		
									45,25	0,05		
									13,165	0,015		
									0,5	0,0006		
Захарова Ирина Владимировна	штатный	Должность - доцент, ученая степень- к.ф.-м.н., ученое звание- доцент	Элементарная математика  Теория случайных процессов	Высшее, математика, прикладная математика, магистр математики, преподаватель высшей школы.	Удостоверение о повышении квалификации № 035852 от 25.05.2022 г., "Ведение в цифровую трансформацию", 40 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова ";	да	да	нет	30,25	0,034		
									48,25	0,055		

					<p>Диплом кандидата наук серия КТ № 110167. Аттестат доцента серия ЗДЦ № 009234.</p>	<p>Удостоверение о повышении квалификации № 035847 от 25.05.2022 г., "Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова".</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 692411980369 от 7 июня 2021 года «Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики», 24 часа ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»;</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 167027 от 12 марта 2020 года «Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность», 38 часов НИУ «Высшая школа экономики»;</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 112822 с 13.03.2019 по 14.03.2019, "Конкурентоспособные образовательные программы: дизайн-управление-оценка эффективности", 24 часа, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики";</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 692407543613 от 27.05.2019, "Технологии подготовки печатных и электронных документов", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 522409107298 от 06.12.2019 года "Новая модель Российской аспирантуры: проблемы и перспективы развития", 72 часа, "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского".</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	Кислова Инна Леонидовна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.- м.н., ученое звание- доцент	Физика	Высшее, Магистр физики. "Преподаватель высшей школы"  Диплом кандидата наук серия КТ № 139804. Аттестат доцента серия ДЦ № 024796.	Удостоверение о повышении квалификации № 782400069631 от 18.11.2022, "Технологии и программы практико- ориентированного обучения с применением высокотехнологичных лабораторных комплексов", 36 часов, ФГАОУ ВО "Санкт- Петербургский политехнический университет Петра Великого"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396445 от 25.05.2018, «Использование средств информационно- коммуникационных технологий в электронной информационно- образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».	да	да	нет	45,25	0,05
	Зингерман Константин Моисеевич	штатный	Должность- профессор, д.ф.-м.н., профессор, ведущий научный сотрудник, руководитель проекта	Численные методы  Комплексный анализ  Теоретическая механика/ Сопротивление материалов	Высшее, прикладная математика, инженер-математик. Диплом доктора наук серия ДК № 015636. Аттестат профессора серия ПР № 043598.	Удостоверение о повышении квалификации № 612416586443 от 19.09.2022 г., "Методика преподавания инженерно- технических дисциплин при реализации ФГОС ВО", 36 часов, Автономная некоммерческая организация ДПО «Национальный институт инновационного образования».  Удостоверение № 005-ПТМ ГБОУ ДПО «УМЦ ГОЧС Тверской области», 10 часов. 20.01.2022г.  Удостоверение № 1085 Автономная некоммерческая организация ДПО Учебный центр по охране труда «Аналитика труда», 40 часов. 09.12.2021г.  Удостоверение о повышении квалификации № 692407395403 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";  Удостоверение о повышении квалификации №692407396411 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-	да	да	нет	43,5 30 45,5	0,054 0,04 0,06

						коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет».					
	Кудряшов Максим Юрьевич	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Архитектура ЭВМ Операционные системы Компьютерные сети	Высшее, Прикладная математика и информатика, магистр математики. Диплом кандидата наук серия КТ № 134579.	Удостоверение о повышении квалификации № 772414685003 от 04.06.2021 года «Обеспечение безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных», 72 часа НОУ ДПО «Учебный Центр Безопасности Информации «МАСКОМ»; Удостоверение о повышении квалификации № 167033 от 12 марта 2020 года «Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность», 38 часов НИУ «Высшая школа экономики»; Удостоверение о повышении квалификации № 692407395414 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет";  Удостоверение о повышении квалификации № 692407396418 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет».	да	да	нет	45,25 32,25 30,25	0,05 0,036 0,034
	Кузьминых Игорь Михайлович	По договору ГПХ	Должность – ассистент, Должность - Эксперт Т1 КОНСАЛТИНГ ученая степень и ученое звание отсутствуют	Компьютерные сети Операционные системы	Высшее, Фундаментальная информатика информационные технологии, магистр фундаментальной информатики информационных технологий	Не проходил	нет	да	да	15 0,02	0,02 0,02
	Семенов Андрей Борисович	по совместительству	Должность - доцент, ученая степень- к.ф.-м.н., ученое звание- доцент	Системы реального времени	Высшее, Прикладная математика и информатика, магистр математики,	Удостоверение о повышении квалификации ПК № 069329 от 2022 года "Основы программирования в Python ", 20	да	да	нет	30,25	0,034

					преподаватель высшей школы. Диплом кандидата наук серия КТ № 170320. Аттестат доцента серия ДЦ № 013980.	часов, ФГАОУВО "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"; Удостоверение о повышении квалификации № ПКМГУ 035657 от 11 мая 2022 года " Python для анализа данных и машинного обучения", 36 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № ПК 046694 18.11.2020 года "Анализ изображений" (в форме стажировки), 18 часов Национальный исследовательский ядерный университет; Удостоверение о повышении квалификации №692407396419 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».					
	Снятков Алексей Сергеевич	по совместительству	Должность-руководитель группы ОГД, АО «СПКБ СУ»; должность - доцент, ученая степень – к.ф.-м.н., ученое звание- отсутствует	Базы данных Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр математики. Диплом кандидата наук серия ДКН № 186586.	Удостоверение о повышении квалификации № ПКМГУ 035660 от 11 мая 2022 года " Python для анализа данных и машинного обучения", 36 часов ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"  Удостоверение о повышении квалификации № 692407397215 от 12.07.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»	нет	да	да	91,5 6,33	0,1 0,007
	Михно Владимир Николаевич	штатный	Должность - зав. кафедрой, ученая степень - д.т.н., ученое звание -	Теория надежности систем Подготовка к сдаче и сдача	Высшее Прикладная математика Математик	Удостоверение о повышении квалификации № 692411980374 от 07.06.2021 года "Свободное программное обеспечение для учебной и научно-	да	да	нет	60,5 0,5	0,076 0,0006

			профессор	государственного экзамена	Диплом доктора наук серия ДК № 014368. Аттестат профессора серия ПР № 002866.	исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396427 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407395415 от 24.04.2018, "Оказание первой помощи", 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
	Язенин Александр Васильевич	штатный	Должность-зав. кафедрой, ученая степень – д.ф.-м.н., ученое звание - профессор	Теория неопределенностей  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Высшее, Математика, прикладная математика, математик. Диплом доктора наук серия ДК № 004324. Аттестат профессора серия ПР № 001755.	Удостоверение о повышении квалификации № 692411980378 от 7 июня 2021 года «Свободное программное обучение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики», 24 часа ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации № 522409107327 от 06.12.2019 года «Новая модель Российской аспирантуры: проблемы и перспективы развития», 72 часа, «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»	да	да	нет	64,5  0,5	0,08  0,0006
	Востров Никита Владимирович	внутренний совместитель	младший научный сотрудник	Основы научно-технического творчества	высшее, физика магнитных явлений, магистр	1. «Инновации в управлении вузом в условиях трансформации» с 11.07.2019 по 21.07.2019 НИУ «Высшая школа экономики» (38 часов); 2. «Аддитивное производство. Послойное наплавление термополимеров» с 14.09.2017 по 30.09.2017 в ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» (144 часа); 3. «Дополнительное образование: современные образовательные технологии в образовании детей и	да	да	нет	30,25	0,034

						взрослых» с 1.03.2018 по 28.03.2018 в ООО «Столичный учебный центр» (72 часа); 4. «Дополнительное образование: Проектирование и разработка индивидуального образовательного маршрута как способ повышения качества образовательной деятельности» с 1.03.2018 по 28.03.2018 в ООО «Столичный учебный центр» (36 часов). 5. Сертификат о прохождении образовательного интенсива «Остров 10-22» с 9.07.2019 по 22.07.2019 от АНО «Университет Национальной технологической инициативы 2035» (128 часов).					
	Нечаев Олег Александрович	По договору ГПХ	Должность – начальник отдела «Автоматизированные системы управления», АО ДКС	Современные технологии автоматизации производственных процессов  Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем  Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем  Системы автоматизированного проектирования  Проектирование автоматизированных систем  Промышленное программирование  Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	Высшее, Автоматизация технологических процессов и производств (промышленность), инженер. Прикладная информатика (в экономике), информатик-экономист.	Не проходил	нет	да	да	156,75	0,18
										48,5	0,054
										170,25	0,2
										90,5	0,1
										64,25	0,07
										60,25	0,07

				Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						30,5	0,034
										0,5	0,0006
	Зоренко Дмитрий Анатольевич	По договору ГПХ	Должность – ученая степень – к.т.н., ученое звание - доцент	Введение в мехатронику и робототехнику Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности Метрология	Высшее, технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств. Преподаватель высшей школы, магистр	Не проходил.	да	да	нет	45,25	0,05
										48	0,05
										32,25	0,04
										60,25	0,07
	Васильев Сергей Александрович	штатный	Должность – ученая степень – к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Электротехника	Высшее, физика, физика и астрономия, магистр; Преподаватель; Исследователь. Преподаватель-исследователь	Удостоверение о повышении квалификации № 692403420537 от 31 мая 2021 года «Новые фундаментальные магнитные материалы: от фундаментальных вопросов к практическому применению», 56 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»	да	да	нет	96,5	0,11
	Репин Андрей Анатольевич	штатный	Должность – доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание - доцент	Электроника и схемотехника	Высшее, физика, физик	Удостоверение о повышении квалификации № 782400069638 от 18.11.2022, «Технологии и программы практико-ориентированного обучения с применением высокотехнологичных лабораторных комплексов», 36 часов, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396436 от 25.05.2018, «Использование средств	да	да	нет	64,25	0,07

						информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации № 692407395431 от 24.04.2018, «Оказание первой помощи», 16 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»						
	Бенинг Владимир Евгеньевич	по договору ГПХ	Должность – профессор кафедры математической статистики МГУ им. М.В. Ломоносова, ученая степень -д.ф.-м.н., ученое звание - профессор	ГИА (работодатель)	Высшее, прикладная математика, Аттестат доцента серия ДЦ № 014217. Аттестат профессора серия ПР № 013053		да	да	да	1,5	0,002	
	Шахпаронян Артем Павлович	по договору ГПХ	Должность-старший научный сотрудник ЦНИИ ВВКО МО; ученая степень-к.т.н., ученое звание- доцент	ГИА	Высшее, автоматизированные системы управления, военный инженер электронной техники. Диплом кандидата наук серия КТ № 067766. Аттестат доцента серия ДС № 001688.	Работник профильной организации	нет	да	да	1	0,0012	
	Демирский Александр Анатольевич	по договору ГПХ	Должность – директор ООО ЦРИОИТ, ученая степень - к.т.н., ученое звание - отсутствует	ГИА	Высшее, информационные системы в экономике, экономист. Диплом кандидата наук серия ДКН № 095994.	Работник профильной организации	нет	да	да	1	0,0012	

1. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины 100% (п.4.4.3 ФГОС ВО 3++).

2. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (со стажем работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) 22,6% (п.4.4.4 ФГОС ВО 3++).

3. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень и(или) ученое звание 73 % (п.4.4.5 ФГОС ВО 3++).



**Приложение Б. Справка о лицах, являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники**

№ п\п	Ф.И.О.	Наименование организации	Должность в организации	Стаж работы в организации
1	Снятков Алексей Сергеевич	АО «СПКБ СУ»	Технический директор	с 18.09.2006 г. по настоящее время
2	Шахпаронян Артем Павлович	ЦНИИ ВВКО МО	Старший научный сотрудник	С 09.03.2011 по настоящее время
3	Демирский Александр Анатольевич	ООО ЦРИОИТ	директор	С 03.09.2019 г. по настоящее время
4	Секорин Всеслав Станиславович	ООО «Ростелеком — информационные технологии»	Ведущий разработчик	С 01.07.2018 г. по настоящее время
5	Кузьминых Игорь Михайлович	Эксперт	Т1 КОНСАЛТИНГ	С 26.08.2015 г. по настоящее время
6	Нечаев Олег Александрович	АО «Диэлектрические кабельные системы»	начальник отдела автоматизированных систем управления	С 17.01.2012 по настоящее время

## Приложение В. Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы

15.03.06 Мехатроника и робототехника - направленность «Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах»

Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины (модуля)	Литература, указанная в рабочих программах (выходные данные, ссылка на ЭБС)
Б.1.О.01.	Раздел 1. «Дисциплины, формирующие универсальные компетенции»	
Б.1.О.01.01	Иностранный язык	<p>Основная литература:</p> <p>1. Кохан, О. В. Английский язык для технических направлений : учебное пособие для вузов / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07777-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470836">https://urait.ru/bcode/470836</a></p> <p>2. Английский язык (Информационные системы в управлении. Бакалавриат) / А.А. Адащик, Н.И. Вдовина, Е.А. Молодых и др.; науч. ред. Е.А. Чигирин. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 115 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-071-6; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330627">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330627</a></p> <p>3. Виноградова В. С. English Reading Development: учебное пособие. - СПб.: Политехника, 2013. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124617">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124617</a></p> <p>4. Радовель В. А. Английский язык для технических вузов: Учебное пособие / В.А. Радовель. - Москва; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 284 с. - ISBN 9785369014950.- Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=794676">http://znanium.com/go.php?id=794676</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Английский язык в научной среде: практикум устной речи: учебное пособие / Л.М. Гальчук. - 2 изд. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9558-0463-7.-Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=518953">http://znanium.com/go.php?id=518953</a></p> <p>2. Гришаева Е.Б. Деловой иностранный язык: учебное пособие / Е.Б. Гришаева, И.А. Машукова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 192 с.: табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3296-9; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435604">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435604</a></p>
Б.1.О.01.02	Физическая культура и спорт	<p>Основная литература:</p> <p>1. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учебное пособие / Ю.И. Евсеев. - 9-е изд., стер. - Ростов-н/Д: Феникс, 2014. - 448 с.: табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21762-7; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271591">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271591</a></p>

		<p>2. Физическая культура и физическая подготовка : учебник / В. Я. Кикоть, И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров [и др.] ; под ред. В. Я. Кикоть. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2020. – 456 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692047">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692047</a></p> <p>3. Теоретические основы физической культуры : учебное пособие для вузов / А. А. Горелов, О. Г. Румба, В. Л. Кондаков, Е. Н. Копейкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14341-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519864">https://urait.ru/bcode/519864</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Чеснова Е.Л. Физическая культура: учебное пособие / Е.Л. Чеснова. - Москва: Директ-Медиа, 2013. - 160 с. - ISBN 978-5-4458-3076-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210945">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210945</a></p>
Б.1.О.01.03	История России	<p>Основная литература:</p> <p>1. Герасимов, Г. И. История России (1985—2008 годы) : учебное пособие / Г.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 315 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: <a href="https://doi.org/10.12737/20943">https://doi.org/10.12737/20943</a>. - ISBN 978-5-369-00753-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1857843">https://znanium.com/catalog/product/1857843</a></p> <p>2. Матюхин А.В. История России: учебник / А.В. Матюхин, Ю.А. Давыдова, Р.Е. Азизбаева; под ред. А.В. Матюхина. - 2-е изд., стер. - Москва: Университет «Синергия», 2017. - 337 с.: ил. - (Университетская серия). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0273-9; [Электронный ресурс]. –Режим доступа: : <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455427">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455427</a></p> <p>3. Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для вузов / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 545 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468328">https://urait.ru/bcode/468328</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Моисеев В.В. История Отечества: учебник / В.В. Моисеев. - 2-е изд., стер. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - Т. 1. - 326 с. - ISBN 978-5-4458-6472-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231643">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=231643</a></p>
Б.1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	<p>Основная литература:</p> <p>1. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. О. Евсеев, В. В. Кастерин, Т. А. Коржинек [и др.] ; под ред. Е. И. Холостовой, О. Г. Прохоровой. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 452 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684378">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684378</a></p> <p>2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко ; под ред. Э. А. Арустамова. – 23-е изд., пересмотр. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 446 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621846">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621846</a></p> <p>3. Танашев В.Р. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В.Р. Танашев. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 314 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4558-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=349053">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=349053</a></p> <p>3. Еременко В.Д. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В.Д. Еременко, В.С. Остапенко. - М.: Российский государственный университет правосудия, 2016. - 368 с.: ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-93916-485-6; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439536">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439536</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>Безопасность жизнедеятельности: лабораторный практикум / сост. Е.Р. Абдулина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 156 с.: ил. - Библиогр.: с. 125-126.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458916">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458916</a></p> <p>2. Маслов В.В. Безопасность жизнедеятельности: практикум / В.В. Маслов, Х.М. Мустафаев. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 90 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3965-8; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274334">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274334</a></p>

		<p>3. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками : учебное пособие / Е. Н. Каменская. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 251 с. — (Высшее образование). — DOI: <a href="https://doi.org/10.12737/17942">https://doi.org/10.12737/17942</a>. - ISBN 978-5-369-01541-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1898779">https://znanium.com/catalog/product/1898779</a></p> <p>4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05849-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488648">https://urait.ru/bcode/488648</a></p>
Б.1.О.01.05	Экономика	<p>Основная литература:</p> <p>1. Журавлева, Г. П. Микроэкономика: учебник / Под ред. Г.П. Журавлевой и Л.Г. Чередниченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/3421. - ISBN 978-5-16-006111-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1846438">https://znanium.com/catalog/product/1846438</a></p> <p>2. Косов, Н. С. Микроэкономика : учебное пособие / Н.С. Косов, Г.И. Терехова, Н.И. Саталкина ; под ред. д-ра экон. наук, проф. Н.С. Косова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 247 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование:Бакалавриат). — DOI 10.12737/823. - ISBN 978-5-16-006180-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1858824">https://znanium.com/catalog/product/1858824</a></p> <p>3. Розанова, Н. М. Микроэкономика : задачи и упражнения : учебное пособие / Н. М. Розанова. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 560 с. : табл., граф., схемы. – (Практический курс). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684970">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684970</a></p> <p>4. Экономическая теория для бакалавров : учебное пособие : [16+] / под ред. Н. Г. Кузнецова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. – 355 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567400">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567400</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Федотов, В. А. Экономика / В. А. Федотов, О. В. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 196 с. - (Высшее образование: Специалитет). - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1178799">https://znanium.com/catalog/product/1178799</a></p> <p>2. Феофилактова, Л. В. Экономика: практикум для подготовки к итоговому экзамену по экономической теории : метод. пособие / Л. В. Феофилактова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 59 с. –URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688852">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688852</a></p>
Б.1.О.01.06	Философия	<p>Основная литература:</p> <p>1. Батурин, В. К. Философия : учебник / В. К. Батурин. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 344 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685782">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685782</a></p> <p>2. Гуревич, П. С. Философия : учебник для вузов / П. С. Гуревич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :, 2023. — 462 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510333">https://urait.ru/bcode/510333</a></p> <p>3. Шаповалов, В. Ф. Философия : учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 596 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/517592">https://urait.ru/bcode/517592</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Лешкевич, Т. Г. Философия науки : учебное пособие / Т.Г. Лешкевич ; отв. ред. И.К. Лисеев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 272 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/666. - ISBN 978-5-16-018756-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2052440">https://znanium.com/catalog/product/2052440</a></p>
Б.1.О.01.07	Экономика и управление производством	<p>Основная литература:</p> <p>1. Воробьева, И. П. Экономика и управление производством : учебное пособие для вузов / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00380-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470184">https://urait.ru/bcode/470184</a></p>

		<p>2. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/50653.html">https://www.iprbookshop.ru/50653.html</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Краснопевцева, И. В. Экономика и управление производством : учебно-методическое пособие / И. В. Краснопевцева. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139828">https://e.lanbook.com/book/139828</a></p> <p>2. Евдокимова, М. А. Экономика и управление производством : учебное пособие / М. А. Евдокимова, А. Е. Михайлова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-9239-0453-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45433">https://e.lanbook.com/book/45433</a></p>
Б.1.О.01.08	Правоведение	<p>Основная литература:</p> <p>1. Мухаев Р.Т. Правоведение: учебник / Р.Т. Мухаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 431 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02199-7; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119461">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119461</a></p> <p>2. Правоведение: учебник / С.С. Маилян, Н.Д. Эриашвили, А.М. Артемьев и др.; под ред. С.С. Маилян, Н.И. Косяковой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 415 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01655-9; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116647">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116647</a></p> <p>3. Братановский С.Н. Правоведение: учебник / С.Н. Братановский. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 471 с. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-238-02705-0; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446910">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446910</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Юкша Я. А. Гражданское право: учебное пособие / Я.А. Юкша. - Москва; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 400 с. - ISBN 9785369015834.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=557177">http://znanium.com/go.php?id=557177</a></p> <p>2. Микрюков В.А. Введение в гражданское право: учебное пособие для бакалавров / В.А. Микрюков, Г.А. Микрюкова. - М.: Статут, 2016. - 127 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8354-1283-9; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452701">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452701</a></p>
Б.1.О.01.09	Русский язык и культура речи	<p>Основная литература:</p> <p>1.Русский язык и культура речи : учебник для вузов / Т. И. Сурикова, Н. И. Клушина, И. В. Анненкова, Г. Я. Солганик ; под ред. Г. Я. Солганика. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 239 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510502">https://urait.ru/bcode/510502</a></p> <p>2.Козырев, В. А. Русский язык и культура речи. Современная языковая ситуация : учебник и практикум для вузов / В. А. Козырев, В. Д. Черняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513010">https://urait.ru/bcode/513010</a></p> <p>3.Культура речи и деловое общение : учебник и практикум для вузов / В. В. Химик [и др.] ; отв. ред. В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — Москва : Юрайт, 2023. — 308 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511449">https://urait.ru/bcode/511449</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1.Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общ. ред. В. Д. Черняк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 389 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510514">https://urait.ru/bcode/510514</a></p> <p>2.Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / Т. Ю. Волошинова [и др.] ; под ред. А. В. Голубевой, В. И. Максимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 306 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510446">https://urait.ru/bcode/510446</a></p>

Б.1.О.01.10	Основы российской государственно сти	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большаков, В. И. Системный анализ российской государственности : учебное пособие : [16+] / В. И. Большаков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 167 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442982">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442982</a></li> <li>2. Городилов, А. А. Государственное устройство и право : учебник : [16+] / А. А. Городилов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 360 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=602383">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=602383</a></li> <li>3. Кузнецов, И. Н. История : учебник / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., доп. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 580 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684222">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684222</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Басалаева, О. Г. Основы государственной культурной политики Российской Федерации : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета / О. Г. Басалаева, Т. А. Волкова, Е. В. Паничкина. - Кемерово : КемГИК, 2019. - 170 с. - ISBN 978-5-8154-0465-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1154327">https://znanium.com/catalog/product/1154327</a></li> <li>2. Туфанов, Е. В. История России : учебник для студентов высших учебных заведений : [16+] / Е. В. Туфанов ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2021. – 157 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=701019">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=701019</a></li> </ol>
Б.1.О.ДВ.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	

Б.1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры : учебное пособие для вузов / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07190-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472970">https://urait.ru/bcode/472970</a></li> <li>2. Тычинин, Н. В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие : [16+] / Н. В. Тычинин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 65 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482033</a></li> <li>3. Евсева, О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учебник / О. Э. Евсева, С. П. Евсеев ; под редакцией С. П. Евсеев. — Москва : Издательство «Спорт», 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-906839-18-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/55569.html">https://www.iprbookshop.ru/55569.html</a></li> <li>3. Черкасова И.В. Лечебная физическая культура в специальной медицинской группе вуза: учебно-методическое пособие / И.В. Черкасова, О.Г. Богданов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 128 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4897-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=344711">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=344711</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алхасов Д.С. Курс лекций по учебной дисциплине «Теория и история физической культуры»: профессиональный цикл: цикл лекций / Д.С. Алхасов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 53 с. - ISBN 978-5-4475-3733-3; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274972">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274972</a></li> <li>2. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.С. Григорович [и др.]; под ред. Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева. – 4-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 350 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2431-4.- Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=509590">http://znanium.com/go.php?id=509590</a></li> <li>3. Коваль Л.Н. Методико-практические занятия по дисциплине «Физическая культура»: учебно-методическое пособие / Л.Н. Коваль, А.В. Коваль. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 97 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4894-0; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426469">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426469</a></li> </ol>
----------------	--------------------------------	--

Б.1.О.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	<p>Основная литература:</p> <p>1.Быченков С.В. Атлетическая гимнастика для студентов : учебно-методическое пособие / Быченков С.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 с.— Текст : электронный. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49862.html">http://www.iprbookshop.ru/49862.html</a></p> <p>2.Деркачева, Н. П. Альтернативные виды оздоровительной гимнастики : учеб. пособие / Н. П. Деркачева, С. В. Недомолкина ; науч. ред. В. М. Суханов. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. – 53 с. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688109">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688109</a></p> <p>3.Физическая культура и физическая подготовка : учебник / В. Я. Кикоть, И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров [и др.] ; под ред. В. Я. Кикоть. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2020. – 456 с.– URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692047">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692047</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Крючков, А. В. Организация обучения и тренировки студентов нефизкультурных вузов по разделу «Силовое троеборье (пауэрлифтинг)» специализация «Атлетическая гимнастика» : учеб. пособие / А. В. Крючков, Г. Н. Зудашкин, В. И. Иконников. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2020. — 104 с. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121817.html">https://www.iprbookshop.ru/121817.html</a></p> <p>2.Витун, В. Г. Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования : учебное пособие / В. Г. Витун, М. И. Кабышева. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 110 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330602">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330602</a></p>
Б.1.О.ДВ.01.03	Плавание	<p>Основная литература:</p> <p>1.Плавание : учебник / Н.Ж. Булгакова, С.Н. Морозов, О.И. Попов [и др.] ; под общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 290 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1905255">https://znanium.com/catalog/product/1905255</a></p> <p>2.Плавание : учебник для вузов / В. З. Афанасьев [и др.] ; под общей ред. Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 344 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/516455">https://urait.ru/bcode/516455</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1.Адаптивная и лечебная физическая культура. Плавание : учеб. пособие для вузов / Н. Ж. Булгакова, С. Н. Морозов, О. И. Попов, Т. С. Морозова ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 401 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/516453">https://urait.ru/bcode/516453</a></p> <p>2.Димова, А. Л. Базовые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания : учебник для вузов / А. Л. Димова. — Москва : Юрайт, 2023. — 428 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519688">https://urait.ru/bcode/519688</a></p> <p>3.Плавание. Кроль на груди : учеб. пособие / М. В. Зуева, С. Н. Герасимов, А. К. Зырянова, П. Б. Гречанов. - Новосибирск : НГТУ, 2020. - 86 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1866291">https://znanium.com/catalog/product/1866291</a></p>
Б.1.О.ДВ.01.04	Спортивные игры	<p>Основная литература:</p> <p>1.Спортивные игры : учебное пособие / составитель А. Ю. Костарев. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/43332">https://e.lanbook.com/book/43332</a></p> <p>2. Спортивные игры : совершенствование спортивного мастерства : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Физическая культура" / Железняк Юрий Дмитриевич [и др.]; под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. – 396 с. - - Текст : электронный. - URL: <a href="http://texts.lib.tvversu.ru/texts/994417ogl.pdf">http://texts.lib.tvversu.ru/texts/994417ogl.pdf</a></p> <p>Дополнительная литература:</p>



		<p>1. Димова, А. Л. Базовые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания : учебник для вузов / А. Л. Димова. — Москва : Юрайт, 2023. — 428 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519688">https://urait.ru/bcode/519688</a></p> <p>2. Физическая культура и физическая подготовка : учебник / В. Я. Кикоть, И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров [и др.] ; под ред. В. Я. Кикоть. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана, 2020. — 456 с.— URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692047">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692047</a></p>
Б.1.О.02.	Раздел 2. «Математический»	
Б.1.О.02.01	Элементарная математика	<p>Основная литература:</p> <p>1. Балдин, К. В. Математика : учебное пособие / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 543 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684530">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684530</a></p> <p>2. Добрынина, И. В. Элементарная математика : учебно-методическое пособие / И. В. Добрынина, Н. М. Исаева, Н. В. Сорокина. — Тула : ТГПУ, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-6041454-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113615">https://e.lanbook.com/book/113615</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011256-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1588756">https://znanium.com/catalog/product/1588756</a></p> <p>2. Уткин, В. Б. Математика и информатика : учебное пособие / В. Б. Уткин, К. В. Балдин, А. В. Рукоусев ; под общ. ред. В. Б. Уткина. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2018. — 468 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573148">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573148</a></p> <p>3. Задохина, Н. В. Математика и информатика : решение логико-познавательных задач : учебное пособие / Н. В. Задохина. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 128 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683480">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683480</a></p>
Б.1.О.02.02	Алгебра и геометрия	<p>Основная литература:</p> <p>1. Огнева Э. Н. Математика: Раздел 1. Алгебра и геометрия: учебное пособие / Э. Н. Огнева. - Кемерово: КемГУКИ, 2011. - 227 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227759">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227759</a></p> <p>2. Шуман, Г. И. Алгебра и геометрия : учебное пособие / Г. И. Шуман, О. А. Волгина, Н. Ю. Голодная. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01708-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1002027">https://znanium.com/catalog/product/1002027</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Кирсанов, М. Н. Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением системы Maple : учебное пособие / М. Н. Кирсанов, О. С. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20873. - ISBN 978-5-16-012325-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1907684">https://znanium.com/catalog/product/1907684</a></p>
Б.1.О.02.03	Дискретная математика	<p>Основная литература:</p> <p>1. Соболева, Т. С. Дискретная математика. Углубленный курс : учебник / под ред. А. В. Чечкина. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 278 с. - ISBN 978-5-906818-11-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1015049">https://znanium.com/catalog/product/1015049</a></p> <p>2. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для вузов / И. А. Мальцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-8615-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179040">https://e.lanbook.com/book/179040</a></p> <p>3. Моисеенкова, Т. В. Дискретная математика в примерах и задачах : учебное пособие / Т. В. Моисеенкова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-7638-3967-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100011.html">https://www.iprbookshop.ru/100011.html</a></p>

		<p>4. Задачник по дискретной математике: учебное пособие / М. И. Дехтярь, Б. Н. Карлов; ФГБОУ ВПО «Твер. гос. ун-т». — Тверь: Тверской государственный университет, 2013. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) — Режим доступа: <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts/09572uchebd.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts/09572uchebd.pdf</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1.1. Гаврилов, Г. П. Задачи и упражнения по дискретной математике : учебное пособие : [16+] / Г. П. Гаврилов, А. А. Сапоженко. — 3-е изд., перераб. — Москва : Физматлит, 2009. — 416 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68128">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68128</a></p>
Б.1.О.02.04	Математический анализ	<p>Основная литература:</p> <p>1. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа: учебник: в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - Москва: Физматлит, 2009. - Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды. - 400 с. - ISBN 978-5-9221-0184-4; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82814">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82814</a></p> <p>2. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа: учебник: в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - Москва: Физматлит, 2010. - Т. 2. Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. Гармонический анализ. - 425 с. - ISBN 978-5-9221-0185-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82818</a></p> <p>3. Шершнев, В. Г. Математический анализ : учебное пособие / В. Г. Шершнев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005488-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1911157">https://znanium.com/catalog/product/1911157</a></p> <p>4. Пантелеев, А. В. Математический анализ : учебное пособие / А.В. Пантелеев, Н.И. Савостьянова, Н.М. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 502 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1077332. - ISBN 978-5-16-016008-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1219350">https://znanium.com/catalog/product/1219350</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 332 с. — ISBN 978-5-7996-1340-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66542.html">https://www.iprbookshop.ru/66542.html</a></p> <p>2. Шипачев, В. С. Математический анализ. Теория и практика : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 351 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010073-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/989800">https://znanium.com/catalog/product/989800</a></p>
Б.1.О.02.05	Численные методы	<p>Основная литература:</p> <p>1. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. - М.: Лань, 2011. — [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2025">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2025</a></p> <p>2. Орешкова М.Н. Численные методы: теория и алгоритмы: учебное пособие / М.Н. Орешкова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 120 с.: схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01040-1; [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436397">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436397</a></p> <p>3. Шевченко, А. С. Численные методы : учебное пособие / А. С. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/996207. - ISBN 978-5-16-014605-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/996207">https://znanium.com/catalog/product/996207</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Фаддеев Д.К., Фаддеева В.Н. Вычислительные методы линейной алгебры. СПб: Лань, 2009. — 733 с. — [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=400">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=400</a></p> <p>2. Новиков, А. И. Численные методы линейной алгебры : учебное пособие / А. И. Новиков. — Рязань : РГРТУ, 2021. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168043">https://e.lanbook.com/book/168043</a></p>
Б.1.О.02.06	Методы оптимизации и	<p>Основная литература:</p>

	исследование операций	<p>1.Гладких Б. А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики: учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск: Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=200774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=200774</a></p> <p>2.Токарев В. В. Модели и решения: исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров: учебное пособие / В.В. Токарев. - Москва: Физматлит, 2013. - 408 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1451-6; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275573">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275573</a></p> <p>3.Ловяников Д. Г. Исследование операций: учебное пособие / Д.Г. Ловяников, И.Ю. Глазкова. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 110 с.: ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467012">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467012</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Лемешко Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228871">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228871</a></p> <p>2.Казанская О.В. Модели и методы оптимизации: практикум: учебное пособие / О.В. Казанская, С.Г. Юн, О.К. Альсова. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7782-1983-0; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228848">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228848</a></p>
Б.1.О.02.07	Дифференциальные уравнения	<p>Основная литература:</p> <p>1. Хеннер, В. К. Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений : учебное пособие / В. К. Хеннер, Т. С. Белозерова, М. В. Хеннер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2592-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210038">https://e.lanbook.com/book/210038</a></p> <p>2. Треногин В.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения учебник / В.А. Треногин. - М.: Физматлит, 2009. - 312 с. - ISBN 978-5-9221-1063-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82614">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82614</a></p> <p>3. Бибиков, Ю. Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие / Ю. Н. Бибиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1176-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210617">https://e.lanbook.com/book/210617</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1.Рыбаков К.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения: практический курс: учебное пособие / К.А. Рыбаков, А.С. Якимова, А.В. Пантелеев. - М.: Логос, 2010. - 384 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-465-0; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84753">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84753</a></p> <p>2.Асташова И.В. Практикум по курсу «Дифференциальные уравнения»: учебное пособие / И.В. Асташова, В.А. Никишкин. - М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 96 с. - ISBN 978-5-374-00488-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90289">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90289</a></p>
Б.1.О.02.08	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Основная литература:</p> <p>1) Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 472 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684276">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684276</a></p> <p>2) Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина ; под ред. В. А. Колемаева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 352 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692063">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=692063</a></p> <p>3) Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02471-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468770">https://urait.ru/bcode/468770</a></p> <p>Дополнительная литература:</p>

		<p>1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468331">https://urait.ru/bcode/468331</a></p> <p>2. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Т.А. Гулай, А.Ф. Долгополова, Д.Б. Литвин, С.В. Мелешко. - 2-е изд. доп. - Ставрополь: Агрус, 2013. - 257 с.: схем., табл.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277492">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277492</a></p>
Б.1.О.02.09	Комплексный анализ	<p>Основная литература:</p> <p>1. Карасев И.П. Теория функций комплексного переменного: учебное пособие / И.П. Карасев. - Москва: Физматлит, 2008. - 215 с. - ISBN 978-5-9221-0960-4; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68139">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68139</a></p> <p>2. Половинкин, Е. С. Теория функций комплексного переменного : учебник / Е. С. Половинкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1845987. - ISBN 978-5-16-017359-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1913992">https://znanium.com/catalog/product/1913992</a></p> <p>3. Ахтамова, С. С. Теория функций комплексного переменного : учебно-методическое пособие / С. С. Ахтамова, Е. К. Лейнартас, А. П. Ляпин. — Красноярск : СФУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7638-4330-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181631">https://e.lanbook.com/book/181631</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты): учебное пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/433">https://e.lanbook.com/book/433</a></p>
Б.1.О.02.10	Теория случайных процессов	<p>Основная литература:</p> <p>1.Кацман Ю. П. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2013. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442107">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442107</a></p> <p>2.Матальцкий, М. А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие / М. А. Матальцкий, Г. А. Хацкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 720 с. — ISBN 978-985-06-2105-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20289.html">https://www.iprbookshop.ru/20289.html</a></p> <p>3.Аркашов Н. С. Теория вероятностей и случайные процессы /Н.С. Аркашов, А.П. Ковалевский. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014. - 238 с. – [Электронный ресурс]. - ISBN 9785778223820. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=546213">http://znanium.com/go.php?id=546213</a></p> <p>2.Тарасов, В. Н. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие / В. Н. Тарасов, Н. Ф. Бахарева. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 283 с. — ISBN 5-7410-0415-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71890.html">https://www.iprbookshop.ru/71890.html</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Лубенцова Е.В. Системы управления с динамическим выбором структуры, нечеткой логикой и нейросетевыми моделями: монография / Е.В. Лубенцова. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 248 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-88648-902-6 ; [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457413">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457413</a></p>
Б.1.О.03.	Раздел 3. «Информатика и информационно-коммуникацио	

	нные технологии»	
Б.1.О.03.01	Алгоритмы и программы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1172261">https://znanium.com/catalog/product/1172261</a></li> <li>2. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88753.html">https://www.iprbookshop.ru/88753.html</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Струченков, В. И. Динамическое программирование в примерах и задачах : практикум : [16+] / В. И. Струченков. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 275 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457741">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457741</a></li> </ol>
Б.1.О.03.02	Теоретические основы информатики	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469579">https://urait.ru/bcode/469579</a></li> <li>2. Гунько, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-3961-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98810.html">https://www.iprbookshop.ru/98810.html</a></li> <li>3. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы / В. Ш. Кауфман. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-4488-0137-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88014.html">https://www.iprbookshop.ru/88014.html</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для вузов / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9242-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469863">https://urait.ru/bcode/469863</a></li> <li>2. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20465.html">http://www.iprbookshop.ru/20465.html</a></li> </ol>
Б.1.О.03.03	Практикум на ЭВМ	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1172261">https://znanium.com/catalog/product/1172261</a></li> <li>2. Практикум на ЭВМ. Часть 1 : учебное пособие / составители О. В. Калмыкова, А. А. Черепанов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2012. — 263 с. — ISBN 978-5-374-00600-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/14644.html">https://www.iprbookshop.ru/14644.html</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p>

		<p>1. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88753.html">https://www.iprbookshop.ru/88753.html</a></p>
Б.1.О.03.04	Методы программирования	<p>Основная литература:</p> <p>1. Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8247-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172708">https://e.lanbook.com/book/172708</a></p> <p>2. Маер, А. В. Введение в структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. В. Маер, О. С. Черепанов. — Курган : КГУ, 2021. — 107 с. — ISBN 978-5-4217-0576-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177907">https://e.lanbook.com/book/177907</a></p> <p>3. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88753.html">https://www.iprbookshop.ru/88753.html</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы / В. Ш. Кауфман. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-4488-0137-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88014.html">https://www.iprbookshop.ru/88014.html</a></p> <p>2. Страуструп, Б. Язык программирования С++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 670 с. — ISBN 978-5-4497-0922-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102077.html">https://www.iprbookshop.ru/102077.html</a></p> <p>3. Самуйлов, С. В. Алгоритмы и структуры обработки данных : учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/47275.html">https://www.iprbookshop.ru/47275.html</a></p> <p>4. Синюк В.Г. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Синюк В.Г., Рязанов Ю.Д. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 204 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28363">http://www.iprbookshop.ru/28363</a></p>
Б.1.О.03.05	Технология программирования	<p>Основная литература:</p> <p>1. Терехов, А. Н. Технология программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-0702-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/97587.html">https://www.iprbookshop.ru/97587.html</a></p> <p>2. Лебедева, Т. Н. Технология программирования : учебное пособие / Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4486-0664-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81500.html">https://www.iprbookshop.ru/81500.html</a></p> <p>3. Резова, Н. Л. Технология программирования : учебное пособие / Н. Л. Резова, Г. Ш. Шкаберина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147448">https://e.lanbook.com/book/147448</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Технология программирования : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. П. Беляев, Ю. В. Минин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 173 с. — ISBN 978-5-8265-1207-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/63910.html">https://www.iprbookshop.ru/63910.html</a></p>

		2. Лебедев, М. О. Технология программирования : учебное пособие / М. О. Лебедев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45573">https://e.lanbook.com/book/45573</a>
Б.1.О.03.06	Архитектура ЭВМ	<p>Основная литература:</p> <p>1.1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/476512">https://urait.ru/bcode/476512</a></p> <p>2. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457862">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457862</a></p> <p>3. Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277352">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277352</a></p> <p>4. Епанешников, А.М. Локальные вычислительные сети / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - М.: Диалог-МИФИ, 2005. - 221 с.: ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 215. - ISBN 5-86404-200-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89381">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89381</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011</a></p> <p>2. Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 374 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/18292. - ISBN 978-5-16-011753-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1895672">https://znanium.com/catalog/product/1895672</a></p>
Б.1.О.03.07	Операционные системы	<p>Основная литература:</p> <p>1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470010">https://urait.ru/bcode/470010</a></p> <p>2. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/207089">https://e.lanbook.com/book/207089</a></p> <p>3. Гриценко Ю.Б. Операционные систем: учебное пособие: в 2-х ч. / Ю.Б. Гриценко. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. - Ч. 2. - 235 с.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208655">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208655</a></p> <p>4. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9221-1449-3.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=428176">http://znanium.com/go.php?id=428176</a></p> <p>5. Назаров С.В. Современные операционные системы: учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с.: ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233197">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233197</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Кондратьев В.К. Операционные системы и оболочки: учебно-практическое пособие / В.К. Кондратьев, О.С. Головина. - Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 172 с. - ISBN 5-374-00009-8; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90663">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90663</a></p> <p>2. Жидков О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. - М.: Лаборатория книги, 2011. - 114 с.: табл., схем. - ISBN 978-5-504-00184-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142238">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142238</a></p>

Б.1.О.03.08	Компьютерные сети	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139182">https://e.lanbook.com/book/139182</a></li> <li>2. Пржегорлинский, В. Н. Компьютерные сети : учебное пособие / В. Н. Пржегорлинский, С. И. Бабаев, Т. И. Калинкина. — Рязань : РГРТУ, 2016 — Часть 1 : Основы сетевых технологий — 2016. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168179">https://e.lanbook.com/book/168179</a></li> <li>3.Епанешников А.М. Локальные вычислительные сети / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - М.: Диалог-МИФИ, 2005. - 221 с.: ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 215. - ISBN 5-86404-200-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89381">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89381</a></li> <li>4.Нужнов Е.В. Компьютерные сети: учебное пособие / Е.В. Нужнов. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1691-9; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461991">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461991</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: учебно-методический комплекс / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - Москва: Евразийский открытый институт, 2009. - 292 с. - ISBN 978-5-374-00108-2; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90949">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90949</a></li> </ol>
Б.1.О.03.09	Базы данных	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1514118">https://znanium.com/catalog/product/1514118</a></li> <li>2. Тарасов, С. В. СУБД для программиста: базы данных изнутри / С. В. Тарасов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 320 с. - ISBN 978-2-7466-7383-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1227737">https://znanium.com/catalog/product/1227737</a></li> <li>3. Давыдова, Е. М. Базы данных : учебное пособие / Е. М. Давыдова, Н. А. Новгородова. — Москва : ТУСУР, 2007. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/11636">https://e.lanbook.com/book/11636</a></li> <li>4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469516">https://urait.ru/bcode/469516</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Токмаков, Г. П. Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 362 с. — ISBN 978-5-9795-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/259706">https://e.lanbook.com/book/259706</a></li> <li>2.Муравьев А.И. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2006. — 137 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=11788">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=11788</a></li> </ol>
Б1.О.04	Раздел 4. «Мехатроника и робототехника»	



Б1.О.04.01	Основы научно-технического творчества	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лукьянов, С. И. Основы инженерного эксперимента : учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 99 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01301-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1911175">https://znanium.com/catalog/product/1911175</a></li> <li>2. Шпаковский, Н. А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей : учебное пособие / Н.А. Шпаковский. - Москва : Форум, 2010. - 264 с.: ил.; . - (Высшая школа). ISBN 978-5-91134-389-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/181098">https://znanium.com/catalog/product/181098</a></li> <li>3. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161998">https://e.lanbook.com/book/161998</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1264-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/2775">https://e.lanbook.com/book/2775</a></li> <li>2. Научно-техническое творчество : сборник программ внеурочной деятельности технической направленности / Н. Г. Иванов, И. В. Иванова, И. А. Лукьянов, В. А. Азаев. — Калуга : Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-88725-445-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57859.html">https://www.iprbookshop.ru/57859.html</a></li> </ol>
Б1.О.04.02	Введение в мехатронику и робототехнику	<p>Основная литература:</p> <p>Сергеев, А. П. Мехатроника : курс лекций / А. П. Сергеев, В. А. Улексин. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 220 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1087865">https://znanium.com/catalog/product/1087865</a></p> <p>Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-4497-0063-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86501.html">https://www.iprbookshop.ru/86501.html</a></p> <p>Основы робототехники : учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 308 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/82448.html">https://www.iprbookshop.ru/82448.html</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>Медведев, В. А. Моделирование роботов и робототехнических систем : учебное пособие / В. А. Медведев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-4497-1203-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108369.html">https://www.iprbookshop.ru/108369.html</a></p> <p>Механизмы перспективных робототехнических систем / А. К. Алешин, А. В. Антонов, В. А. Борисов [и др.] ; под редакцией В. А. Глазунова, С. В. Хейло. — Москва : Техносфера, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-94836-604-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108022.html">https://www.iprbookshop.ru/108022.html</a></p>
Б1.О.04.03	Физика	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Никеров, В. А. Физика для вузов : механика и молекулярная физика : учебник : [16+] / В. А. Никеров. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 136 с. : ил., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684326">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684326</a></li> <li>2. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 1: Механика / Сивухин Д.В., - 6-е изд., стер. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 560 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1512-4.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=470189">http://znanium.com/go.php?id=470189</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p>

		1. Демидченко, В. И. Физика : учебник / В. И. Демидченко, И. В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1913243">https://znanium.com/catalog/product/1913243</a>
Б.1.О.04.04	Электротехника	Основная литература: 1. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05077-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472056">https://urait.ru/bcode/472056</a> 2. Рыбков, И. С. Электротехника : учебное пособие / И.С. Рыбков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00144-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1093284">https://znanium.com/catalog/product/1093284</a> Дополнительная литература: 1. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/87912.html">https://www.iprbookshop.ru/87912.html</a> 2. Плиско, В. Ю. Электротехника : практикум / В. Ю. Плиско. — 2-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2020. — 85 с. : схем., ил., табл., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=487965">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=487965</a>
Б.1.О.04.05	Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем	Основная литература: 1. Исаев, А. П. Гидравлика : учебник / А. П. Исаев, Н. Г. Кожевникова, А. В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 420 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009983-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/937454">https://znanium.com/catalog/product/937454</a> 2. Лепешкин, А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод : учебник / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин, А.А. Шейпак. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 446 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/21024. - ISBN 978-5-16-011954-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1843091">https://znanium.com/catalog/product/1843091</a> 3. Орехова, Т. Н. Гидравлика и гидропневмопривод : учебное пособие / Т. Н. Орехова, В. А. Уваров. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 149 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80458.html">https://www.iprbookshop.ru/80458.html</a> Дополнительная литература: 1. Мандраков, Е. А. Динамика гидросистем : монография / Е. А. Мандраков, А. А. Никитин. — Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. — 128 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-006374-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1247041">https://znanium.com/catalog/product/1247041</a> 2. Володько, О. С. Гидравлические и пневматические системы транспортных и технологических машин : учебное пособие / О. С. Володько. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 167 с. — ISBN 978-5-88575-529-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131184">https://e.lanbook.com/book/131184</a>
Б.1.О.04.06	Электроника и схемотехника	Основная литература: 1. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05078-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472058">https://urait.ru/bcode/472058</a> 2. Солодов, В. С. Электроника и схемотехника : учебное пособие : в 2 частях / В. С. Солодов, А. А. Маслов, А. В. Кайченков. — Мурманск : МГТУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-86185-937-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142637">https://e.lanbook.com/book/142637</a>

		<p>3. Солодов, В. С. Электроника и схемотехника : учебное пособие : в 2 частях / В. С. Солодов, А. А. Маслов, А. В. Кайченев. — Мурманск : МГТУ, 2017 — Часть 2 — 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-86185-938-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142638">https://e.lanbook.com/book/142638</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Суханова, Н. В. Электроника и схемотехника : практикум : [16+] / Н. В. Суханова ; науч. ред. В. С. Кудряшов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 81 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612408">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612408</a></p> <p>2. Савиных, В. Л. Электроника и схемотехника : методические указания к лабораторным работам / В. Л. Савиных. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102149.html">https://www.iprbookshop.ru/102149.html</a></p>
Б.1.О.04.07	Современные технологии автоматизации производственных процессов	<p>Основная литература:</p> <p>1. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/18466. - ISBN 978-5-16-011109-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1788626">https://znanium.com/catalog/product/1788626</a></p> <p>2. Чепчуров, М. С. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / М.С. Чепчуров, Б.С. Четвериков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 274 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/text-book_5bf2838b23e9f5.83215632. - ISBN 978-5-16-014256-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1183480">https://znanium.com/catalog/product/1183480</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Попов, А. П. Автоматизация производственных процессов : учебно-методическое пособие / А. П. Попов, Ю. Ю. Комаров, Т. И. Фоля. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175728">https://e.lanbook.com/book/175728</a></p> <p>2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрябин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - ISBN 978-5-906818-60-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1015046">https://znanium.com/catalog/product/1015046</a></p>
Б.1.О.04.08	Системы автоматизированного проектирования	<p>Основная литература:</p> <p>1. Антимонов, С. В. Системы автоматизированного проектирования : учебное пособие / С. В. Антимонов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 109 с. — ISBN 978-5-7410-2127-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159841">https://e.lanbook.com/book/159841</a></p> <p>2. Попов, Д. М. Системы автоматизированного проектирования : учебное пособие / Д. М. Попов. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 148 с. — ISBN 978-5-89289-726-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4682">https://e.lanbook.com/book/4682</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89237.html">https://www.iprbookshop.ru/89237.html</a></p> <p>2. Зотов, А. В. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебно-методическое пособие / А. В. Зотов, А. А. Козлов. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 87 с. — ISBN 978-5-8259-0991-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140079">https://e.lanbook.com/book/140079</a></p>
Б.1.О.04.09	Проектирование	<p>Основная литература:</p>

	автоматизированных систем	<p>1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/474654">https://urait.ru/bcode/474654</a></p> <p>2. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8399-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175492">https://e.lanbook.com/book/175492</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-905554-53-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1027253">https://znanium.com/catalog/product/1027253</a></p> <p>2. Дятлова, Е. П. Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебно-методическое пособие / Е. П. Дятлова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 68 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102466.html">https://www.iprbookshop.ru/102466.html</a></p>
Б.1.О.04.10	Теория автоматического управления	<p>Основная литература:</p> <p>1. Ким, Д. П. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9294-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468925">https://urait.ru/bcode/468925</a></p> <p>2. Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06483-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468938">https://urait.ru/bcode/468938</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Аббасова, Т. С. Теория автоматического управления : учебное пособие / Т. С. Аббасова, Э. М. Аббасов ; под редакцией Т. С. Аббасовой. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-4499-0608-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149439">https://e.lanbook.com/book/149439</a></p> <p>2. Минцаев, М. Ш. Теория автоматического управления : учебное пособие / М. Ш. Минцаев. — Грозный : ГГНТУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156896">https://e.lanbook.com/book/156896</a></p>
Б.1.О.04.11	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	<p>Основная литература:</p> <p>1. Романов, А. М. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем : учебно-методическое пособие / А. М. Романов, М. А. Волкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171456">https://e.lanbook.com/book/171456</a></p> <p>2. Карнаухова, Н. Ф. Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / Н. Ф. Карнаухова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 391 с. — ISBN 978-5-7890-1406-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/238226">https://e.lanbook.com/book/238226</a></p> <p>3. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210764">https://e.lanbook.com/book/210764</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Волкова, М. А. Приводы мехатронных и робототехнических систем: практикум : учебное пособие / М. А. Волкова, В. Н. Цыпкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256715">https://e.lanbook.com/book/256715</a></p>

Б.1.О.04.12	Теория надежности систем	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тимошенко, С. П. Основы теории надежности : учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 445 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8193-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468851">https://urait.ru/bcode/468851</a></li> <li>2. Мартишин, С. А. Основы теории надежности информационных систем : учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 255 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0757-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1062374">https://znanium.com/catalog/product/1062374</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Смирнов, А. П. Основы теории надежности систем : курс лекций / А. П. Смирнов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-87623-782-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78520.html">https://www.iprbookshop.ru/78520.html</a></li> <li>2. Атапин, В. Г. Основы теории надежности : учебное пособие / В. Г. Атапин. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 94 с. — ISBN 978-5-7782-3230-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118050">https://e.lanbook.com/book/118050</a></li> </ol>
Б.1.О.04.13	Метрология	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрология : учебник / О. Б. Бавыкин, О. Ф. Вячеславова, Д. Д. Грибанов [и др.] ; под общ. ред. С.А. Зайцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-474-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1086765">https://znanium.com/catalog/product/1086765</a></li> <li>2. Метрология : учебное пособие / Г. П. Богданов, В. Г. Исаев, О. А. Воейко, Ю. А. Клейменов. — Королёв : МГОТУ, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-907084-90-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140928">https://e.lanbook.com/book/140928</a></li> <li>3. Савельева, Е. Л. Метрология : учебное пособие / Е. Л. Савельева, Н. В. Ситников, С. А. Горемыкин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 95 с. — ISBN 978-5-7731-0893-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108177.html">https://www.iprbookshop.ru/108177.html</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бастраков, В. М. Метрология : учебное пособие : [16+] / В. М. Бастраков ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. — 288 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461556">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461556</a></li> <li>2. Метрология : учебное пособие / составитель Л. А. Буйлова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130870">https://e.lanbook.com/book/130870</a></li> <li>3. Лобач, О. В. Метрология : учебно-методическое пособие / О. В. Лобач, Т. С. Романова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 67 с. — ISBN 978-5-7782-3854-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99191.html">https://www.iprbookshop.ru/99191.html</a></li> </ol>
Б.1.О.04.14	Промышленное программирование	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79723.html">https://www.iprbookshop.ru/79723.html</a></li> <li>2. Липаев, В. В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов : учебное пособие / В. В. Липаев. — Москва : МАКС Пресс, 2014. — 309 с. — ISBN 978-5-317-04750-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/27297.html">https://www.iprbookshop.ru/27297.html</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p>

		<p>1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469579">https://urait.ru/bcode/469579</a></p> <p>2. Методы программирования : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-8265-1076-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/63867.html">https://www.iprbookshop.ru/63867.html</a></p>
Б.1.О.04.15	Системы реального времени	<p>Основная литература:</p> <p>1. Гриценко, Ю. Б. Системы реального времени : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Москва : ТУСУР, 2017. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110216">https://e.lanbook.com/book/110216</a></p> <p>2. Кобылянский, В. Г. Системы реального времени : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-2613-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118251">https://e.lanbook.com/book/118251</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Системы реального времени : методическое пособие / Ю. А. Турицын, Б. Ф. Коньшин, И. С. Бондаренко, И. В. Баранникова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 148 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98888.html">https://www.iprbookshop.ru/98888.html</a></p> <p>2. Дреус, Ю. Г. Системы реального времени: технические и программные средства : учебное пособие / Ю. Г. Дреус. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 320 с. — ISBN 978-5-7262-1310-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/75713">https://e.lanbook.com/book/75713</a></p>
Б.1.О.04.16	Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	<p>Основная литература:</p> <p>1. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510914">https://urait.ru/bcode/510914</a></p> <p>2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513300">https://urait.ru/bcode/513300</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации : учебное пособие / П.Б. Хорев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 327 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1035570. - ISBN 978-5-16-015471-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1865598">https://znanium.com/catalog/product/1865598</a></p> <p>2. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С. А. Нестеров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-2290-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/90153">https://e.lanbook.com/book/90153</a></p>
Б.1.О.04.17	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	<p>Основная литература:</p> <p>1. Сергеев, А. П. Мехатроника : учебное пособие / А. П. Сергеев, В. А. Улексин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139215">https://e.lanbook.com/book/139215</a></p> <p>2. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-4497-0063-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86501.html">https://www.iprbookshop.ru/86501.html</a></p> <p>3. Основы робототехники : учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 308 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/82448.html">https://www.iprbookshop.ru/82448.html</a></p>

		<p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Новые механизмы в современной робототехнике : практическое пособие : [16+] / Е. И. Воробьев, С. С. Гаврюшин, В. А. Глазунов [и др.] ; под ред. В. А. Глазунова. – Москва : Техносфера, 2018. – 316 с. : ил., схем., табл. – (Мир робототехники и мехатроники). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597100">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597100</a></p> <p>2. Янг, Д. Ф. Робототехника : практическое пособие : [16+] / Д. Ф. Янг ; под ред. М. Б. Игнатъева ; пер. с англ. . – Ленинград : Машиностроение, 1979. – 303 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599223">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599223</a></p>
Б1.В.01.	Раздел 5. «Дисциплины профиля подготовки»	
Б1.В.01.01	Теория неопределенно стей и нечеткая логика	<p>Основная литература:</p> <p>1. Нечеткая логика : учебно-методическое пособие / составители Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева. — Уфа : БашГУ, 2020. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179916">https://e.lanbook.com/book/179916</a></p> <p>2. Белозерова, Г. И. Нечеткая логика и нейронные сети : учебное пособие : в 2 частях / Г. И. Белозерова, Д. М. Скуднев, З. А. Кононова. — Липецк : Липецкий ГПУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-88526-875-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111969">https://e.lanbook.com/book/111969</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Филимонов, А. Б. Основы нечеткой логики : учебное пособие / А. Б. Филимонов, Н. Б. Филимонов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171457">https://e.lanbook.com/book/171457</a></p> <p>2. Бобиков, А. И. Интеллектуальные системы управления (Основы нечеткой логики и проектирование нечетких контроллеров) : учебное пособие / А. И. Бобиков. — Рязань : РГРТУ, 2006. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168350">https://e.lanbook.com/book/168350</a></p>
Б1.В.01.02	Теория искусственного интеллекта	<p>Основная литература:</p> <p>1. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108282.html">https://www.iprbookshop.ru/108282.html</a></p> <p>2. Смолин, Д. В. Введение в искусственный интеллект / Д. В. Смолин. – 2-е изд., перераб. – Москва : Физматлит, 2007. – 292 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76617">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76617</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177839">https://e.lanbook.com/book/177839</a></p> <p>2. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469867">https://urait.ru/bcode/469867</a></p> <p>3. Осипов, Г. С. Методы искусственного интеллекта : монография / Г. С. Осипов. - Москва : Физматлит, 2011. - 296 с. - ISBN 978-5-9221-1323-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/544787">https://znanium.com/catalog/product/544787</a></p>
Б1.В.01.03	Обучение с подкреплением	<p>Основная литература:</p> <p>1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470638">https://urait.ru/bcode/470638</a></p>

		<p>2. Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : СамГУПС, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-98941-326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161308">https://e.lanbook.com/book/161308</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1.. Осипов, Г. С. Методы искусственного интеллекта : монография / Г. С. Осипов. - Москва : Физматлит, 2011. - 296 с. - ISBN 978-5-9221-1323-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/544787">https://znanium.com/catalog/product/544787</a></p> <p>2.Алексеева, Т. В. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - Москва : МФПУ Синергия, 2013. - 384 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0092-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/451186">https://znanium.com/catalog/product/451186</a></p>
Б.1.В.ДВ.01.	Элективные дисциплины I	
Б.1.В.ДВ.01.01	Теоретическая механика	<p>Основная литература:</p> <p>1.Лукашевич, Н. К. Теоретическая механика : учебник для вузов / Н. К. Лукашевич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02524-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471234">https://urait.ru/bcode/471234</a></p> <p>2.Хмяляйнен, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие / В. А. Хмяляйнен. — 3-е изд. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 226 с. — ISBN 978-5-00137-137-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145146">https://e.lanbook.com/book/145146</a></p> <p>3.Белов, М. И. Теоретическая механика / М. И. Белов, Б. В. Пылаев. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01574-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048445">https://znanium.com/catalog/product/1048445</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1.Вильке, В. Г. Теоретическая механика : учебник и практикум для вузов / В. Г. Вильке. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469608">https://urait.ru/bcode/469608</a></p> <p>2.Валькова, Т. А. Теоретическая механика : учебное пособие / Т. А. Валькова, А. Е. Митяев, С. Г. Докшанин. — Красноярск : СФУ, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-7638-4155-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181551">https://e.lanbook.com/book/181551</a></p>
Б.1.В.ДВ.01.02	Соппротивлени е материалов	<p>Основная литература:</p> <p>1. Ахметзянов, М. Х. Соппротивление материалов : учебник для вузов / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08113-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468513">https://urait.ru/bcode/468513</a></p> <p>2.Асадулина, Е. Ю. Соппротивление материалов : учебное пособие для вузов / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02370-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472109">https://urait.ru/bcode/472109</a></p> <p>3. Кондратова, Е. В. Соппротивление материалов : учебное пособие / Е.В. Кондратова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 185 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-016340-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1099275">https://znanium.com/catalog/product/1099275</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1.Атапин, В. Г. Соппротивление материалов : учебник и практикум для вузов / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07212-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469362">https://urait.ru/bcode/469362</a></p> <p>2. Санников, В. А. Соппротивление материалов : учебное пособие / В. А. Санников. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2021. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/220319">https://e.lanbook.com/book/220319</a></p>



		3. Щербакова, Ю. В. Сопротивление материалов : учебное пособие / Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1776-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81048.html">https://www.iprbookshop.ru/81048.html</a>
Б.1.В.ДВ.02.	Элективные дисциплины 2	
Б.1.В.ДВ.02.01	Системы технического зрения	Основная литература: 1. Балабанов, П. В. Техническое зрение робототехнических комплексов : учебное пособие / П. В. Балабанов, А. Г. Дивин, А. С. Егоров. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2096-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99814.html">https://www.iprbookshop.ru/99814.html</a> 2. Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений : учебник для вузов / В. В. Селянкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8259-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/173806">https://e.lanbook.com/book/173806</a> Дополнительная литература: 1. Гужов, В. И. Цифровая голография. Математические методы : учебное пособие / В. И. Гужов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-3410-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113399">https://e.lanbook.com/book/113399</a>
Б.1.В.ДВ.02.02	Цифровая обработка сигналов	Основная литература: 1. Стариковский, А. И. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / А. И. Стариковский, Н. А. Стариковская, А. Ю. Унгер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — Часть 1 — 2021. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/182542">https://e.lanbook.com/book/182542</a> 2. Нечес, И. О. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / И. О. Нечес. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-88814-893-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140606">https://e.lanbook.com/book/140606</a> 3. Пасечников, И. И. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / И. И. Пасечников. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-00078-261-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137567">https://e.lanbook.com/book/137567</a> Дополнительная литература: 1. Васюков, В. Н. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / В. Н. Васюков. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-3572-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118270">https://e.lanbook.com/book/118270</a> 2. Гадзиковский, В. И. Цифровая обработка сигналов / В. И. Гадзиковский. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 766 с. — ISBN 978-5-91359-117-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90342.html">https://www.iprbookshop.ru/90342.html</a>
Б.2.О.01	Учебная практика	
Б.2.О.01.01 (У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-	Основная литература: 1. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин. Ставрополь: СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457862">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457862</a> 2. Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277352">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277352</a> 3. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами : методология и технология : учебное пособие / Ю. Ф. Тельнов, И. Г. Фёдоров. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 208 с. : ил. — (Magister). — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682237">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682237</a>

исследовательской работы)	<p>4. Печенкин, А. В. Информационный менеджмент : методическое пособие : [16+] / А. В. Печенкин, С. Н. Мизина, В. В. Дик ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. – Москва : Евразийский открытый институт, 2007. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90555">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90555</a></p> <p>5. Карасев, И.П. Теория функций комплексного переменного: учебное пособие / И.П. Карасев. - Москва: Физматлит, 2008. - 215 с. - ISBN 978-59221-0960-4; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68139">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68139</a></p> <p>6. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики: учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск: Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=200774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=200774</a></p> <p>7. Токарев, В.В. Модели и решения: исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров: учебное пособие / В.В. Токарев. - Москва: Физматлит, 2013. - 408 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1451-6; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275573">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275573</a></p> <p>8. Мухаев, Р. Т. Правоведение : учебник / Р. Т. Мухаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 432 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685539">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685539</a></p> <p>9. Микроэкономика: учебник/Г.П. Журавлева; Под ред. Г.П. Журавлевой, Л.Г. Чередниченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 415 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006111-5.- Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=364824">http://znanium.com/go.php?id=364824</a></p> <p>10. Треногин, В. А. Функциональный анализ : учебник / В. А. Треногин. – 3-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2002. – 488 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82613">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82613</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011</a></p> <p>2. Архитектура и проектирование программных систем: монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 374 с. — (Научная мысль). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/18292">www.dx.doi.org/ 10.12737/18292</a>. -Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=907016">http://znanium.com/go.php?id=907016</a></p> <p>3. Фомичев, А. Н. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / А. Н. Фомичев. - 2-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 466 с. - ISBN 978-5-394-03480-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1093665">https://znanium.com/catalog/product/1093665</a></p> <p>4. Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228871">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228871</a></p> <p>5. Казанская, О.В. Модели и методы оптимизации: практикум: учебное пособие / О.В. Казанская, С.Г. Юн, О.К. Альсова. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7782-1983-0; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228848">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228848</a></p> <p>6. Юкша Я. А. Гражданское право: учебное пособие / Я.А. Юкша. Москва; Москва: Издательский Центр РИОР: ООО "Научноиздательский центр ИНФРА-М", 2017. - 400 с. - ISBN 9785369015834.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=557177">http://znanium.com/go.php?id=557177</a></p> <p>7. Салихов, Б. В. Экономическая теория : учебник / Б. В. Салихов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 723 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573122">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573122</a></p>
---------------------------	---

Б.2.В.01	Учебная практика	
Б.2.В.01.01 (У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1172261">https://znanium.com/catalog/product/1172261</a></li> <li>2. Хохлов Ю.С., Захарова И.В., Сидорова О.И. Классическая вероятность. Комбинаторика: Практикум по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика», часть 1. ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». — Тверь: ТвГУ, 2016. 40 С. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts/11089ucheb.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts/11089ucheb.pdf</a></li> <li>3. Хохлов Ю.С., Захарова И.В., Сидорова О.И. Условная вероятность. Схема Бернулли: Практикум по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика», часть 2. ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». — Тверь: ТвГУ, 2016. 39 С. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=27271143">https://elibrary.ru/item.asp?id=27271143</a></li> <li>4. Кузнецов, Б. Т. Математика : учебник / Б. Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 720 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684902">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684902</a></li> <li>5. Никонова, Н. В. Краткий курс алгебры и геометрии. Примеры, задачи, тесты : учебное пособие / Н. В. Никонова, Н. Н. Газизова, Г. А. Никонова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1711-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/61981.html">https://www.iprbookshop.ru/61981.html</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Курош, А. Г. Курс высшей алгебры : учебник для вузов / А. Г. Курош. — 23-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-9033-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183725">https://e.lanbook.com/book/183725</a></li> <li>2. Ляпин, Е. С. Курс высшей алгебры : учебник / Е. С. Ляпин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-0909-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167758">https://e.lanbook.com/book/167758</a></li> <li>3. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88753.html">https://www.iprbookshop.ru/88753.html</a></li> </ol>
Б.2.В.02.	Производственная практика	
Б.2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-	Основная литература:

технологическая практика	<p>1. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин. Ставрополь: СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457862">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457862</a></p> <p>2. Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277352">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277352</a></p> <p>3. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнеспроцессами. Методология и технология: учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 207 с.: ил. - (Серия «Magister»). - Библ. в кн. - ISBN 978-5-238-02622-0; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447146">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447146</a></p> <p>4. Информационный менеджмент: учебное пособие / Н.Д. Эриашвили, Г.Г. Чараев, О.В. Сараджева и др.; под ред. Н.Д. Эриашвили, Е.Н. Барикаева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 415 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02730-2; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426579">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426579</a></p> <p>5. Карасев, И.П. Теория функций комплексного переменного: учебное пособие / И.П. Карасев. - Москва: Физматлит, 2008. - 215 с. - ISBN 978-59221-0960-4; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68139">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68139</a></p> <p>6. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики: учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск: Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=200774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=200774</a></p> <p>7. Токарев, В.В. Модели и решения: исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров: учебное пособие / В.В. Токарев. - Москва: Физматлит, 2013. - 408 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1451-6; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275573">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275573</a></p> <p>8. Мухаев, Р.Т. Правоведение: учебник / Р.Т. Мухаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 431 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-23802199-7; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119461">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119461</a></p> <p>9. Микроэкономика: учебник/Г.П. Журавлева; Под ред. Г.П. Журавлевой, Л.Г. Чередниченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 415 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006111-5.- Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=364824">http://znanium.com/go.php?id=364824</a></p> <p>10. Треногин, В.А. Функциональный анализ: учебник / В.А. Треногин. - 3-е изд., испр. - М.: Физматлит, 2002. - 488 с. - ISBN 5-9221-0272-9; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82613">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82613</a></p> <p>Дополнительная литература:</p>
--------------------------	---

		<p>1. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011</a></p> <p>2. Архитектура и проектирование программных систем: монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 374 с. — (Научная мысль). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/18292">www.dx.doi.org/ 10.12737/18292</a>. -Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=907016">http://znanium.com/go.php?id=907016</a></p> <p>3. Фомичев, А.Н. Стратегический менеджмент: учебник для вузов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 468 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93315">https://e.lanbook.com/book/93315</a></p> <p>4. Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228871">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228871</a></p> <p>5. Казанская, О.В. Модели и методы оптимизации: практикум: учебное пособие / О.В. Казанская, С.Г. Юн, О.К. Альсова. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7782-1983-0; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228848">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228848</a></p> <p>6. Юкша Я. А. Гражданское право: учебное пособие / Я.А. Юкша. Москва; Москва: Издательский Центр РИОР: ООО "Научноиздательский центр ИНФРА-М", 2017. - 400 с. - ISBN 9785369015834.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=557177">http://znanium.com/go.php?id=557177</a></p> <p>7. Экономическая теория: учебник / В.М. Агеев, А.А. Кочетков, В.И. Новичков и др.; под общ. ред. А.А. Кочеткова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 696 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02120-6; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453426">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453426</a></p>
Б.2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	<p>Основная литература:</p> <p>1. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161998">https://e.lanbook.com/book/161998</a></p> <p>2. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108282.html">https://www.iprbookshop.ru/108282.html</a></p> <p>3. Нетесова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетесова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471403">https://urait.ru/bcode/471403</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462011</a></p> <p>2. Архитектура и проектирование программных систем: монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 374 с. — (Научная мысль). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/18292">www.dx.doi.org/ 10.12737/18292</a>. -Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=907016">http://znanium.com/go.php?id=907016</a></p>

## Приложение Г. Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах ООП

Вид информационного ресурса (Каталог, журнал, архив, ИПС, СПС и т.д.)	Наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
ЭБС	ZNANIUM.COM	www.znanium.com
ЭБС	ЮРАИТ	www.biblio-online.ru
ЭБС	Университетская библиотека онлайн	https://biblioclub.ru
ЭБС	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
ЭБС	Лань	http://e.lanbook.com
ЭБС	BOOK.ru	https://www.book.ru
ЭБС	ЭБС ТвГУ	http://megapro.tversu.ru/megapro/Web
Архив	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)	https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
Архив	Репозиторий ТвГУ	http://eprints.tversu.ru
БД	БД Scopus	https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic
БД	Web of Science	http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgnjnOdTHHnpOs&preferencesSaved=
СПС	Консультант Плюс	В сети ТвГУ

### Лицензионное программное обеспечение (в том числе по бесплатным академическим лицензиям):

- Операционная система Microsoft Windows
- Офисный пакет Microsoft Office
- Система компьютерной алгебры Mathcad
- Система инженерных и научных вычислений MATLAB
- Система прочностного анализа FidesysBundle
- Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio
- Статистический пакет STATGRAPHICS Centurion
- Программа для конструирования электронных схем NI Circuit Design Suite

- Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD
- Система трёхмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования Autodesk Inventor
- Справочно-правовая система Гарант
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс
- Семейство электронных словарей ABBYY Lingvo

**Свободно распространяемое программное обеспечение:**

- Операционная система Linux
- Браузер
- Среда для статистической обработки данных и работы с графикой R for Windows
- Комплект компиляторов gcc
- Система компьютерной верстки MiKTeX
- Сервер приложений Apache Tomcat
- Веб-сервер IIS Express
- Сервер СУБД Microsoft SQL Server Express
- Сервер СУБД MySQL Community Edition
- Сервер СУБД PostgreSQL
- Интегрированная среда разработки NetBeans IDE
- Текстовый редактор Notepad++
- Среда разработки на языке Python
- Среда разработки на языке Java JDK
- Интегрированная среда разработки JetBrains PyCharm Community Edition
- Виртуальная среда моделирования роботов V-Rep (<http://www.coppeliarobotics.com>)
- Виртуальный конструктор роботов LEGO MINDSTORMS EV3
- On-Line платформа для конструирования электронных схем Autodesk Circuits (<https://circuits.io>)

**Вывод:** Материально-техническая база полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

## Приложение Д. Справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы

Финансовые условия реализации ООП в 2023 году бакалавриат 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Составляющие базовых нормативных затрат	%
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда профессорско-преподавательского состава и других работников образовательной организации, непосредственно связанных с оказанием государственной услуги, включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	63,15
Затраты на приобретение материальных запасов и на приобретение движимого имущества (основных средств и нематериальных активов), не отнесенного к особо ценному движимому имуществу и используемого в процессе оказания государственной услуги, с учетом срока его полезного использования, а также затраты на аренду указанного имущества	1,03
Затраты на формирование в установленном порядке резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, используемого в процессе оказания государственной услуги	2,27
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с оказанием соответствующей государственной услуги	0,29
Затраты на организацию учебной и производственной практики, в том числе затраты на проживание и оплату суточных для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	5,13
Затраты на повышение квалификации ППС, в том числе связанные с наймом жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) ППС на время повышения квалификации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	0,22
Затраты на прохождение ППС периодических медицинских осмотров	0,51
Затраты на коммунальные услуги, в том числе затраты на холодное и горячее водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение и котельно-печное топливо	4,65
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в том числе затраты на арендные платежи)	3,81
Затраты на содержание объектов особо ценного движимого имущества	0,29
Сумма резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, необходимого для общехозяйственных нужд, формируемого в установленном порядке в размере начисленной годовой суммы амортизации по указанному имуществу	0,51
Затраты на приобретение услуг связи, в том числе, затраты на местную, междугороднюю и международную телефонную связь, интернет	0,07
Затраты на приобретение транспортных услуг, в том числе на проезд	



ППС до места прохождения повышения квалификации и обратно, на проезд до места прохождения практики и обратно для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации	0,44
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции), включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	14,90
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	2,71
<b>Итого базовые нормативные затраты</b>	<b>100,00</b>

Начальник ПФУ

Л.М.Кучинова

Вед.экономист

С.Г.Цыганкова



