

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ В. Н. Василенко
(подпись) (Ф.И.О.)

«26» _____ 05 _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки (специальность)

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(шифр и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)

Технологические машины и оборудование пищевой промышленности
(наименование профиля / специализации)

Квалификация выпускника

Магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины **«Основы научно-исследовательской деятельности»** является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере механизации, автоматизации, роботизации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

Задачи дисциплины:

Производственно-технологическая деятельность, которая включает:

- формирование в автоматизированном режиме форм оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте, включающей показатели использования и ремонта оборудования, надежности и ремонтпригодности, выполнения плана технического обслуживания и затрат времени на внеплановые и аварийные ремонты, показатели общей эффективности оборудования.

Организационно-управленческая деятельность, которая включает:

- управление работами по внедрению информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования ;
- управление работами по проведению комплексных испытаний информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования.

Научно-исследовательская деятельность, которая включает:

- разработка стратегии механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции на основе использования интеграционного мехатронного подхода, применения систем интеллектуального управления, методов кибернетики и современных информационно-коммуникационных технологий;
- организация и проведение экспериментальных исследований на действующих мехатронных и робототехнических системах с целью определения их эффективности и определения путей совершенствования механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции.

Проектно-конструкторская деятельность, которая включает:

- разработка технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции;
- описание принципов действия проектируемых технических средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;
- разработка перспективных проектов и модернизация существующих мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем автоматизированной системы производства пищевой продукции;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизации проектирования на основе международных

стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<i>ИД1_{УК-1}</i> – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
2	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	<i>ИД1_{ОПК-1}</i> – Демонстрирует знание методологии исследовательской деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД1_{УК-1}</i> – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: основные методы критического мышления
	Умеет: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления
	Владеет: навыками критического анализа
<i>ИД1_{ОПК-1}</i> – Демонстрирует знание методологии исследовательской деятельности	Знает: основные математические, естественнонаучные и социально-экономические методы
	Умеет: использовать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности
	Владеет: навыками применения научных подходов в решении задач профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина «**Основы научно-исследовательской деятельности**» относится к *обязательной части* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин «Современные проблемы техники пищевых технологий», «Инновационная деятельность», «Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Техника будущего пищевых технологий», «Новые технологии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования», а также учебных практик, производственных практик, государственной итоговой аттестации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **4** зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего, акад. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	74	34,95	39,05
Лекции	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Консультации текущие	2	0,85	0,95
Вид аттестации (зачет)		0,1	0,1
Самостоятельная работа:	70	37,05	32,95
Проработка материалов по лекциям (собеседование, тестирование, кейс-задание)	18	8,5	9,5
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание)	24	10,05	13,95
Подготовка к лабораторным занятиям	18	8,5	9,5
Реферат	10	10	—

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1 семестр			
1	Смена научных парадигм – закон развития науки	Предмет, задачи и основные понятия учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности». Существующая классификация наук. Кумулятивная модель развития науки. Парадигма как модель научной деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика	2
2	Методологические принципы научного исследования	Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции. Методологические принципы научного исследования.	4
3	Научный метод: понятие, классификация	Определение и классификация научных методов познания. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования: общелогические, эмпирические, методы теоретического познания, методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования. Стратегия научного исследования. Системный и структурно-функциональный подходы.	4

4	Методика научного исследования	Методология исследовательской деятельности. Структура научного исследования. Его основные этапы. Язык науки. Специфика научной терминологии. Логические процедуры обоснования научных знаний. Методика написания научной работы.	4
5	Оформление результатов исследования	Формы изложения результатов исследовательских работ. Правила оформления результатов исследования. Порядок изложения и представления материала.	3
	Консультации текущие		0,85
	Зачет		0,1
2 семестр			
6	Организация научных исследований в России	Управление в сфере науки. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Научно-исследовательская работа студентов.	2
7	Научные и инженерные исследования, научные организации	Научные исследования. Этапы выполнения НИР. Инженерные исследования на предприятиях. Формулирование цели и задачи исследования, выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки результатов исследования. Научные организации	4
8	Маркетинговые исследования, предшествующие разработке технологии новой продукции	Содержание и направление маркетинговых исследований. Методы проведения маркетинговых исследований.	2
9	Экспериментальные исследования	Экспериментальные установки. Поисковые и систематические лабораторные исследования и методы проведения эксперимента. Выбор метода проведения эксперимента. Выбор метода проведения анализа	4
10	Методы решения изобретательских задач	Основные методы критического мышления. Методы анализа, синтеза и абстрактного мышления. Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий. Анализ проблемных ситуаций как системы, выявление ее составляющих и связей между ними. Коллективные и индивидуальные методы решения изобретательских задач.	4
11	Взаимосвязь между наукой и производством	Взаимосвязь между научными исследованиями и профессиональной деятельностью. Основные математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности. Применение научных подходов в решении задач профессиональной деятельности	3
	<i>Консультации текущие</i>		0,95
	<i>Зачет</i>		0,1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО,
				ак. ч

1 семестр				
1	Смена научных парадигм – закон развития науки	2	4	6,5
2	Методологические принципы научного исследования	4	4	6,5
3	Научный метод: понятие, классификация	4	4	6,5
4	Методика научного исследования	4	3	6,5
5	Оформление результатов исследования	3	2	11,05
2 семестр				
6	Организация научных исследований в России	2	2	5,5
7	Научные и инженерные исследования, научные организации	4	2	5,5
8	Маркетинговые исследования, предшествующие разработке технологии новой продукции	2	-	5,475
9	Экспериментальные исследования	4	11	5,5
10	Методы решения изобретательских задач	4	4	5,5
11	Взаимосвязь между наукой и производством	3	-	5,475
	<i>Консультации текущие</i>		0,95	
	<i>Зачет</i>		0,1	

5.2.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Смена научных парадигм – закон развития науки	Предмет, задачи и основные понятия учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности». Существующая классификация наук. Кумулятивная модель развития науки. Парадигма как модель научной деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика	2
2	Методологические принципы научного исследования	Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции. Методологические принципы научного исследования.	4
3	Научный метод: понятие, классификация	Определение и классификация научных методов познания. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования: общелогические, эмпирические, методы теоретического познания, методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования. Стратегия научного исследования. Системный и структурно-функциональный подходы.	4
4	Методика научного исследования	Методология исследовательской деятельности. Структура научного исследования. Его основные этапы. Язык науки. Специфика научной терминологии. Логические процедуры обоснования научных знаний. Методика написания научной работы.	4

5	Оформление результатов исследования	Формы изложения результатов исследовательских работ. Правила оформления результатов исследования. Порядок изложения и представления материала.	3
2 семестр			
6	Организация научных исследований в России	Управление в сфере науки. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Научно-исследовательская работа студентов.	2
7	Научные и инженерные исследования, научные организации	Научные исследования. Этапы выполнения НИР. Инженерные исследования на предприятиях. Формулирование цели и задачи исследования, выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки результатов исследования. Научные организации	4
8	Маркетинговые исследования, предшествующие разработке технологии новой продукции	Содержание и направление маркетинговых исследований. Методы проведения маркетинговых исследований.	2
9	Экспериментальные исследования	Экспериментальные установки. Поисковые и систематические лабораторные исследования и методы проведения эксперимента. Выбор метода проведения эксперимента. Выбор метода проведения анализа	4
10	Методы решения изобретательских задач	Основные методы критического мышления. Методы анализа, синтеза и абстрактного мышления. Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии действий. Анализ проблемных ситуаций как системы, выявление ее составляющих и связей между ними. Коллективные и индивидуальные методы решения изобретательских задач.	4
11	Взаимосвязь между наукой и производством	Взаимосвязь между научными исследованиями и профессиональной деятельностью. Основные математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности. Применение научных подходов в решении задач профессиональной деятельности	3

5.2.2. Практические занятия (семинары)
не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Смена научных парадигм – закон развития науки	Выбор темы, объекта и предмета исследования, обоснование актуальности темы определение целей и задач исследования. Составление плана проведения собственного исследования	4
2	Методологические принципы научного исследования	Составление алгоритма проведения наблюдения.	4
3	Научный метод: понятие, классификация	Выбор и обоснование методов исследования в соответствии с целью и задачами исследования	4
4	Методика научного исследования	Определение научной новизны собственного исследования. Аргументация собственных суждений о теоретической значимости исследования.	3
5	Оформление результатов исследования	Составление понятийного словаря. Составление тезисов по теме исследования. Оформление цитат, ссылок в соответствии с ГОСТом. Виды переработки текста. Составление списка литературы по теме исследования.	2
2 семестр			
6	Организация научных исследований в России	Составление алгоритма оформления отчета по итогам исследования.	2
7	Научные и инженерные исследования, научные организации	Составление тезисов к докладу. Написание аннотации к исследовательской работе. Составление структуры публичного выступления. Составление структуры презентации к своей исследовательской работе	2
8	Маркетинговые исследования, предшествующие разработке технологии новой продукции	-	-
9	Экспериментальные исследования	Изучение этапов планирования эксперимента. Планирование экспериментальных исследований	3
		Стандартная обработка информации	4
		Обработка экспериментальных данных различными методами.	4
10	Методы решения изобретательских задач	Решение исследовательской задачи с помощью ТРИЗ	4
11	Взаимосвязь между наукой и производством	-	-

5.2.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Смена научных парадигм – закон развития науки	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,4
2	Методологические принципы научного исследования	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,4
3	Научный метод: понятие, классификация	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,4
4	Методика научного исследования	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,4
5	Оформление результатов исследования	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям; подготовка реферата	15,45
2 семестр			
6	Организация научных исследований в России	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,5
7	Научные и инженерные исследования, научные организации	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,5
8	Маркетинговые исследования, предшествующие разработке технологии новой продукции	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание)	5,475
9	Экспериментальные исследования	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,5
10	Методы решения изобретательских задач	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание); подготовка к лабораторным занятиям.	5,5
11	Взаимосвязь между наукой и производством	Проработка материалов по конспекту лекций; подготовка по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тесты, кейс-задание)	5,475

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1. Основная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований [Текст]: учебник для магистров (гриф УМО) / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. - М. : Юрайт, 2016. - 255 с.

2. Методология научного исследования: учебное пособие / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н.А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4169-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115664>

3. Рыков, С. П. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. (<https://e.lanbook.com/book/159496>)

6.2. Дополнительная литература

4. Горелов С.В., Горелов В.П., Григорьев Е.А. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016.- 534 с. (http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=443846)

5. Вершинин В.И., Перцев Н.В. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Текст]. – М. : Лань, 2017. – 236 с. (<https://e.lanbook.com/reader/book/92623/#1>)

6. Галеев, С. Х. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / С. Х. Галеев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 132 с. (<https://e.lanbook.com/book/107075>)

7. Балджи, Ю.А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю.А. Балджи, Ж.Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3766-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116370>

8. Периодика:

Журнал «Интеллектуальная собственность».

«Журнал изобретательства».

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методология научного исследования: учебное пособие / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н.А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4169-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115664>

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsuet.ru

6.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. *Тестовые задания в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/>.*

2. *Microsoft Windows XP; Microsoft Windows 2008 R2 Server; Microsoft Office 2007 Professional 07.*

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- зданий и помещений, находящихся у университета на правах собственности, оформленных в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями не ниже нормативного критерия критерии;

- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межфакультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего выполнение образовательной программы с учетом профиля подготовки;

- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации образовательной программы и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;

- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;

- других материально-технических ресурсов.

Кафедра использует материально-техническую базу Университета, которая соответствует требованиям обеспечения образовательной программы по направлению подготовки.

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроjectionным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет): а. 016, 36а, 201, 035, 12, 37, 466, 526, 511, 404, 143, 204 и др. (допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом);

- помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью): а.6, 07, 11, 16, 025, 027, 029, 028, 040, 039а, 041, 043а, 043б, 043в, 102, 120, 34, 39, 42, 44, 232, 414, 430, 432, 111, 117, 113,

227, 329, 333, 511, 231, и др. (допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом);

- ресурсный центр (имеющий рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);

- компьютерные классы: 039б, 30, 134, 332, 335 и др. (допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом);

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки.

Материально-техническая база соответствует всем требованиям реализации образовательного процесса по ФГОС ВО направления подготовки 15.04.02.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (при наличии контингента).

Электронные библиотеки:

- ЭБ РЦ ВГУИТ <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1. Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **4** зачетных единицы

Виды учебной работы	Всего, акад. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	27,6	13,8	13,8
Лекции	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Консультации текущие	3,6	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников		0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)		0,1	0,1
Самостоятельная работа:	108,6	54,3	54,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	9	4,5	4,5
Подготовка к лабораторным занятиям	7,6	3,8	3,8
Выполнение контрольной работы	18,4	9,2	9,2
Самостоятельное изучение дисциплины по учебной и научной литературе	73,6	36,8	36,8
Подготовка к зачету (контроль)	7,8	3,9	3,9