

Рабочие программы дисциплин (практик) по направлению подготовки  
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений  
Квалификация (степень) – «Специалист»

Специализация: «Технология аналитического контроля химических соединений»

Срок обучения по очной форме обучения – 3 года 10 месяцев

### **«Русский язык»**

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

#### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Русский язык» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** формирование и развитие навыков нормативного использования русского языка в его функциональных разновидностях.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение новыми навыками и знаниями и совершенствование имеющихся в результате углубленного понимания основных характерных свойств русского языка как системы, средства общения и передачи информации
- формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций (языковой, лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой)
- совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях
- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков

#### **Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 164 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: 1 - зачет; 2 - экзамен

#### **Разделы дисциплины:**

1. Наука о русском языке

2. Язык и речь
3. Фонетика и орфоэпия. Графика и орфография
4. Лексикология и фразеология
1. Морфемика, словообразование, орфография.
2. Морфология и орфография
3. Синтаксис и пунктуация

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- активная работа на занятиях
- выполнение контрольных работ и реферата
- подготовка и защита рефератов по выбранной теме

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Мультимедийная аудитория	Специализированная учебная мебель, компьютер, проектор, доска, экран, наглядные пособия и наглядно-демонстрационные средства обучения	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Литература»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Литература» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** передача из поколения в поколение нравственных и эстетических традиций русской литературы и культуры, возможность эстетического и этического самоопределения обучающихся, продолжение формирования гражданской позиции.

### Задачи дисциплины:

- Показать особенности литературного процесса на разных исторических этапах
- Сформировать знание и понимание закономерностей литературного процесса

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

**Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 146 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: 1 - дифференцированный зачет; 2 - дифференцированный зачет

### Разделы дисциплины:

1. Золотой век русской культуры
1. Серебряный век русской культуры
2. Литература военных лет
3. Литература послевоенных лет
4. Современная русская литература

### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- активная работа на занятиях
- выполнение контрольной работы
- подготовка и защита рефератов

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Мультимедийная аудитория	Специализированная учебная мебель, компьютер, проектор, доска, экран, наглядные пособия и наглядно-демонстрационные средства обучения	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Иностранный язык»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** формирование лингвистической, коммуникативной и социально-культурной компетенции в пределах тематики, предусмотренной программой курса, обучение практическому владению разговорно-бытовой речи для активного применения иностранного языка в повседневном общении, развитие навыков самостоятельной работы с иностранным языком после окончания курса.

### Задачи дисциплины:

- развитие навыков восприятия разговорно-бытовой речи на слух;
- развитие навыков устной диалогической и монологической речи;
- освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях;
- воспитание личности, способной и желающей участвовать в общении на межкультурном уровне.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

### Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 118 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: 1 - зачет; 2 - дифференцированный зачет

### Разделы дисциплины:

1. Раздел 1

1. Раздел 2

### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в

следующих формах:

- выполнение контрольных работ
- активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала.

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Специализированная учебная мебель, компьютер, проектор, доска, экран, наглядные пособия и наглядно-демонстрационные средства обучения	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «История»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции:

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов исторические ориентиры самоидентификации в современном мире и гражданской идентичности личности, а также сформировать понимание истории как процесса эволюции общества и цивилизации.

В рамках данной дисциплины студенты должны развить способность осмысливать исторические события и процессы и особое внимание обратить на место и роль России во всемирно-историческом процессе.

### Задачи дисциплины:

- формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу и государственным символам, чувства ответственности перед Родиной.
- формирование готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, в том числе – умения ориентироваться в различных источниках исторической информации, критического оценивания текста и интерпретации его.
- овладение комплексом знаний об истории России и человечестве в целом, представление об общем и особенном в мировом историческом процессе.
- освоение умения вести диалог и обосновывать свою точку зрения в ходе дискуссии по исторической тематике.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 120 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

### Разделы дисциплины:

1. Введение
2. Древнейшая стадия истории человечества
3. Цивилизации Древнего мира
4. Восток и Запад в эпоху Средневековья
5. Древняя Русь

6. Феодалная раздробленность на Руси. Татаро-монгольское иго
7. Образование единого Русского государства
8. Россия в XVI-XVII вв.
9. Страны Запада и Востока в Новое время.
10. Российская империя в XVII-XVIII вв.
11. Становление капитализма в Западной Европе
12. Восток в XVIII-XIX вв.
13. Российская империя в XIX в.
14. Мировая история на рубеже веков.
15. Европа и Азия между двумя мировыми войнами
16. Советский Союз в 1920-е – 1940-е годы.
17. Вторая мировая война.

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- тестирование
- активная работа на практических занятиях

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного**

**процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Кабинет социально-экономических дисциплин	Учебная мебель, доска, проектор, экран, ноутбук	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Физическая культура»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** укрепить здоровье обучающихся, повысить физический потенциал, работоспособность обучающихся, сформировать у них комплекс жизненных, социальных и профессиональных мотиваций.

### Задачи дисциплины:

- формирование у студентов установки на психическое и физическое здоровье;
- освоение методов профилактики профессиональных заболеваний;
- овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями;
- знакомство с тестами, позволяющими самостоятельно анализировать состояние здоровья;
- овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

### Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 136 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: 1 - дифференцированный зачет; 2 - дифференцированный зачет

### Разделы дисциплины:

1. Введение
2. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.
3. Основы методики самостоятельных занятий
  1. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки.
  2. Психофизические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
  3. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.

### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- Активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала.
- Выполнение реферата, составление комплекса упражнений.

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Спортивный зал	Баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи, мячи для тенниса, щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны, сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, воланы бадминтонные, турник навесной, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки гимнастические, вышка судейская, свисток судейский, гимнастическая	Не требуется

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
	<p>перекладина, шведская стенка, секундомеры, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания, музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, лыжехранилище, мастерская для мелкого ремонта лыжного инвентаря, теплые раздевалки, лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).</p>	
Тренажерный зал	<p>Машина Смитта (уравновешенная) А060, кроссовер регулируемый с турником А032, жим ногами А014, тренажер для мышц бедра (сгибатель) А010, тренажер для мышц бедра (разгибатель) А012, вертикальная тяга А015, вертикальный жим А072, Т-образная тяга с упором в грудь А10, гиперэкстензия наклонная А023, голень сидя А024, скамья универсальная, гантельная стойка горизонтальная МВ01.16.10, скамья Скотта + скамья для трицепса HardManНМ-306, арка для жимов и приседов HardManНМ-312, скамья для жимов регулируемая А006, скамья для пресса «сжигание» HardManНМ-311, гриф для пауэрлифтинга, набор дисков, весы медицинские, зеркала, стойки для грифов, гантельный ряд (2-25 кг), беговая дорожка, коврик гимнастический, мяч гимнастический.</p>	Не требуется
Аудитория для лекционных занятий	<p>Специализированная учебная мебель, доска, экран, мультимедийный проектор, ноутбук.</p>	<p>Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)</p>
Открытый стадион широкого	Барьер легкоатлетический, ворота	Не требуется

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
профиля с элементами полосы препятствий	для мини-футбола, полоса препятствий, беговые дорожки	
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## **«Основы безопасности жизнедеятельности»**

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся знания об обеспечении личной безопасности и сохранении здоровья, государственной системе обеспечения безопасности населения, основах обороны государства и воинской обязанности, основах медицинских знаний

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать представление о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;
- получить знания основ государственной системы, российского законодательства, направленного на защиту населения от внешних и внутренних угроз; формирование у студентов умения анализировать прохождения различных сигналов через радиоэлектронные системы и оценивать возможности применения различной радиоэлектронной аппаратуры;
- получить и освоить знания основ обороны государства и воинской службы: законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; прав и обязанностей гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставных отношений, быта военнослужащих, порядка несения службы и воинских ритуалов, строевой, огневой и тактической подготовки;
- освоить знания основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;
- владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.

### **Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

**Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 82 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### **Разделы дисциплины:**

1. Введение

2. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья.
3. Государственная система обеспечения безопасности населения.
4. Основы обороны государства и воинская обязанность (для юношей) / Основы медицинских знаний (для девушек).

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- защита реферата
- выполнение контрольных работ
- активная работа на занятиях

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Специализированная учебная мебель, компьютер, проектор, доска, экран, наглядные пособия и	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
	наглядно-демонстрационные средства обучения	образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Математика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с основными разделами теории множеств, алгебры и начала анализа, стереометрии и планиметрии, векторной геометрии для приобретения навыков и знаний, используемых в решении практических задач.

### Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- овладение студентами методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Развитие критического мышления, навыков подбора и перестройки сложившихся способов решения задач, построения логических умозаключений;
- изучение стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- получение студентами представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах, овладение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- знакомство с основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- приобретение навыков по распознаванию геометрические фигур в моделях и в реальном мире;
- изучение свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- получение базового представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- научить находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

### Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми

## результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

**Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 206 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: 1 - зачет; 2 - экзамен

### **Разделы дисциплины:**

1. Теория множеств
2. Числовые и тригонометрические функции.
3. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
1. Прямая и плоскость в пространстве.
2. Основные фигуры стереометрии и их свойства и объем.
3. Векторная алгебра.
4. Степенные, показательные и логарифмические функции. Уравнения и неравенства.
5. Производная, первообразная и интеграл.

### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- Самостоятельная работа;
- Активная работа на занятиях.

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Мультимедийная аудитория	Специализированная учебная мебель, доска, экран, мультимедийный проектор, ноутбук, наглядные пособия и наглядно-демонстрационные средства обучения	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Астрономия»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Астрономия» относится к обязательной части «ОУД Общеобразовательные учебные дисциплины общие», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** формирование современной естественно-научной картины мира, развитие представлений о строении Вселенной как о длительном и сложном пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

### Задачи дисциплины:

- сформировать представления о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформировать представления о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 50 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### Разделы дисциплины:

1. Введение в астрономию
2. Практические основы астрономии
3. Движение небесных тел
4. Методы астрофизических исследований
5. Природа тел Солнечной системы
6. Солнце и Звезды
7. Строение и эволюция Вселенной

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- тестирование
- выполнение контрольной работы
- защита доклада
- решение задач
- коллоквиум

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Кабинет естественнонаучных дисциплин	Специализированная учебная мебель, компьютер, проектор, доска, экран, наглядные пособия и наглядно-демонстрационные средства обучения	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Информатика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части «УД Общеобразовательные учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

### Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях;
- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 126 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### Разделы дисциплины:

1. Введение
2. Информационная деятельность человека
3. Информация и информационные процессы
4. Средства информационных и коммуникационных технологий
5. Технологии создания и преобразования информационных объектов
6. Телекоммуникационные технологии

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- активная работа на занятиях
- выполнение контрольных заданий
- тестирование

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Кабинет информатики	Специализированная учебная мебель, доска, экран, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Химия»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части «УД Общеобразовательные учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** сформировать систему фундаментальных знаний по химии, необходимую для изучения последующих химических дисциплин

### Задачи дисциплины:

- приобретение знаний фундаментальных законов химии;
- ознакомиться с основными классами неорганических и органических соединений;
- ознакомиться с основными закономерностями протекания химических реакций.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

**Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 140 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

### Разделы дисциплины:

1. Введение
2. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений
3. Предельные углеводороды
4. Непредельные углеводороды
5. Ароматические углеводороды
6. Природные источники углеводов
7. Гидроксильные соединения
8. Карбонильные соединения
9. Карбоновые кислоты и их производные
10. Азотсодержащие соединения

11. Химия — наука о веществах.
12. Строение атома
13. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
14. Строение вещества
15. Полимеры
16. Дисперсные системы
17. Химические реакции
18. Растворы
19. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы
20. Классификация веществ. Простые вещества
21. Основные классы неорганических и органических соединений
22. Химия элементов
23. Химия в жизни общества

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- выполнение домашних заданий, правильность выполнения которых контролируется на последующих занятиях;
- активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала;
- выполнение контрольных работ.

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель; доска	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Биология»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биология» относится к обязательной части «УД Общеобразовательные учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: .

**Цель дисциплины:** расширение знаний в области биологии, полученные при освоении программы основного общего образования.

### Задачи дисциплины:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах системного научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 108 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

### **Разделы дисциплины:**

1. Введение
2. Химическая организация клетки
3. Строение и функции клетки
4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке
5. Жизненный цикл клетки
6. Размножение организмов
7. Индивидуальное развитие организма
8. Основы учения о наследственности и изменчивости
9. Закономерности изменчивости
10. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов
11. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле
12. История развития эволюционных идей. Микроэволюция. Макроэволюция
13. Развитие жизни на Земле.
14. Антропогенез. Человеческие расы
15. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой
16. Биосфера — глобальная экосистема.
17. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики

### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- Тестирование;
- Активная работа на занятиях.

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

### **Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-**

телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

### Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель. Мультимедийный проектор. Проекционный экран. Портативный компьютер (ноутбук)	Microsoft Windows. Программа для просмотра pdf- файлов (свободно распространяемое ПО). Видеопроектор (свободно распространяемое ПО).
Химическая лаборатория	аналитические весы LB-105; технические весы электронные DL-300; магнитная мешалка, иономер И-160, рН-метр-150, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, дистиллятор, эксикатор; электроплита лабораторная LH-402; лабораторная посуда.	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Технология (включая электротехнику и радиоэлектронику)»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология (включая электротехнику и радиоэлектронику)» относится к формируемой части «УД Общеобразовательные учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции .

**Цель дисциплины:** формирование и развитие у обучающихся инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных с проектированием и эксплуатацией электротехнического и радиоэлектронного оборудования

### Задачи дисциплины:

- овладение основными знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалифицированного проектирования электротехнических и радиоэлектронных устройств;
- формирование у студентов умения оптимального выбора и грамотной эксплуатации электротехнических и радиоэлектронных устройств;
- формирование у студентов умения анализировать прохождение сигналов через радиоэлектронные схемы.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 52 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### Разделы дисциплины:

1. Введение
2. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.
3. Магнитное поле. Магнитные цепи. Индуктивность и емкость в электрических цепях.
4. Электрорадио компоненты.
5. Физические основы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые приборы. Диоды, стабилитроны.
6. Биполярные и полевые транзисторы.
7. Основные показатели и характеристики электронных усилителей.

## **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- Устный опрос на занятиях лекционного типа
- Контрольные работы на практических занятиях

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Кабинет естественнонаучных дисциплин	Учебная мебель, доска, проектор, экран, ноутбук, наглядные пособия и наглядно-демонстрационные средства обучения	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов, проигрыватель аудио- и видеофайлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с	Офисный пакет, интернет-браузер с

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
	возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Индивидуальный проект»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Индивидуальный проект» относится к формируемой части «УД Общеобразовательные учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции .

**Цель дисциплины:** демонстрация обучающимися своих достижений в самостоятельном освоении избранной области.

### Задачи дисциплины:

- - обучение студентов самостоятельному достижению цели исследования;
- - определение прогнозирования проблем, которые возникают в ходе изучения предмета исследования;
- - сформировать умение работать с информацией, проводить поиск источников и рационально их использовать в работе;
- - сформировать умения проводить исследования, использовать различные методы исследования;
- - сформировать навыки публичного выступления и презентации полученных знаний и опыта.

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
------------------	------------------------	---

### Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 0 З.Е.; 28 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: индивидуальный проект

### Разделы дисциплины:

1. Введение в проектную деятельность.
2. Индивидуальное проектирование и проект: технологии и управление.
3. Индивидуальный проект: этапы составления и представления.

### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- консультации с руководителем индивидуального проекта, направленные на определение конкретных задач, планирование и организацию работы по выполнению индивидуального проекта.
- проверка промежуточных отчетов о результатах исследования, которые представляются руководителю индивидуального проекта по этапам в черновом варианте, иллюстрирующих ход его выполнения.

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для проведения консультаций	Учебная мебель, доска, проектор, экран, ноутбук.	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
		ПО)

## «Учебная практика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Наименование практики с указанием ее вида и типа

Вид практики - учебная; тип - учебная практика

Целью учебной практики является приобретение первичного практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

### Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: ???

Форма проведения: кт

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. <b>Владеть</b> Физико-химическими и аналитическими методами анализа для решения задач профессиональной деятельности.
ОК-02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>Владеть</b> Методами работы с теоретическим материалом при выполнении задач профессиональной деятельности.
ОК-03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. <b>Владеть</b> Высоким собственным профессиональным уровнем при выполнении поставленных профессиональных задач.

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-04	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Психологическими приемами при работе в команде, коллективе, с коллегами, клиентами, руководством.</p>
ОК-05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Иностранным языком, для осуществления любого вида коммуникаций на тему профессиональной деятельности.</p>
ОК-06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Проявлять свою гражданскую и патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Осознанным поведением на основе общечеловеческих ценностей.</p>
ОК-07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Методами контроля, позволяющим оценить вред, наносимый окружающей среде.</p>
ОК-09	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Различными методами информационных технологий.</p>
ОК-10	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Иностранным языком для понимания профессиональной документации.</p>
ПК	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-1.1	оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. <b>Владеть</b> Методиками различных анализов, с целью выбора наиболее чувствительной для решения поставленной задачи.
ПК-1.2	выбирать оптимальные методы анализа	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> Выбирать оптимальные методы анализа. <b>Владеть</b> Совокупностью аналитических и физико-химических методов контроля.
ПК-1.3	подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа. <b>Владеть</b> Методиками приготовления реагентов, материалов и растворов для анализа.
ПК-1.4	работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности. <b>Владеть</b> Аналитическими методиками анализа, позволяющими проводить аналитические испытания с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасностью.

#### Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Практика (ТОП-50)	6	5	5 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

#### Основные разделы (этапы) практики:

1. Объемный анализ
2. Гравиметрический метод анализа
3. Физико-химические методы анализа

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем** доступны в личном кабинете обучающихся.

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Химическая лаборатория	Весы, спектрофотометр, рефрактометр, рН- метр. Лабораторные стопы, доска	Не используется.
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Учебная практика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Наименование практики с указанием ее вида и типа

Вид практики - учебная; тип - учебная практика

Целью учебной практики является приобретение первичного практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

### Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: ???

Форма проведения: кт

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). <b>Владеть</b> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК-02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности <b>Владеть</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; способы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		оформления результатов поиска информации
ОК-03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК-04	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>
ОК-05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов</p>
ОК-06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
ОК-07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-09	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> использовать информационные технологии в профессиональной деятельности <b>Владеть</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК-10	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. <b>Владеть</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ПК-2.1	обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий <b>Владеть</b> правила отбора проб с использованием специального оборудования; правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
ПК-2.2	проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий <b>Владеть</b> методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива; методы анализа органических продуктов; методы анализа неорганических продуктов; методы анализа металлов и сплавов; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов.
ПК-2.3	проводить метрологическую обработку результатов анализов	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> проводить метрологическую обработку результатов

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		анализов <b>Владеть</b> навыками метрологической обработки результатов анализов

### Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Практика (ТОП-50)	7	5	5 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### Основные разделы (этапы) практики:

1. Введение.
2. Контроль качества воды. Определение жесткости.
3. Хроматографический анализ.
4. Анализ нефтепродуктов
5. Анализ продуктов производств органического синтеза
6. Анализ металлов и сплавов
7. Заполнение отчётной документации

**Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.**

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.**

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная учебная мебель, доска, экран, проектор,	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа
Лаборатория химическая	Специализированная учебная лаборатория, мебель.	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
	в электронную информационно-образовательную среду университета	образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Учебная практика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Наименование практики с указанием ее вида и типа

Вид практики - учебная; тип - учебная практика

Целью учебной практики является приобретение первичного практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

### Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: ???

Форма проведения: кт

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ОК-02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности <b>Владеть</b> методами анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие <b>Владеть</b> способами планирования личностных и профессиональных результатов.
ОК-04	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами <b>Владеть</b> навыками взаимодействия с коллегами
ОК-09	использовать информационные технологии в профессиональной	<b>Знать</b> <b>Уметь</b>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	деятельности	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности <b>Владеть</b> компьютерными технологиями, необходимыми для будущей профессиональной деятельности
ОК-10	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. <b>Владеть</b> навыками работы с текстовой, цифровой, графической и табличной информацией.
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ПК-3.1	планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями <b>Владеть</b> навыками планирования и организации своей будущей профессиональной деятельности
ПК-3.3	анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы <b>Владеть</b> методами оценки экономической эффективности работы

### Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Практика (ТОП-50)	6	2	2 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### Основные разделы (этапы) практики:

1. Изучение требований охраны труда и техники безопасности в химической лаборатории
2. Изучение химической посуды, лабораторного оборудования, нагревательных приборов
3. Изучение и применение химических и механических способов очистки химической посуды
4. Отработка основных лабораторных операций: нагревание, осаждение, фильтрование, возгонка, перегонка, экстракция, взвешивание
5. Приготовление растворов различной концентрации

## 6. Определение плотности растворов

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Химическая лаборатория	Весы, спектрофотометр, лабораторные столы, рН-метр, дистиллятор, тяга.	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Производственная практика (по профилю специальности)»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Наименование практики с указанием ее вида и типа

Вид практики - производственная; тип - производственная практика (по профилю специальности)

Целью производственной практики является приобретение профессиональных умений и практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

### Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: ???

Форма проведения: кт

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ОК-01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам <b>Владеть</b> навыками выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие <b>Владеть</b> навыками планировать и реализовывать собственное

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		профессиональное и личностное развитие
ОК-04	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами <b>Владеть</b> навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК-05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста <b>Владеть</b> навыками осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Владеть</b> навыками проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК-07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях <b>Владеть</b> навыками содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-09	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> использовать информационные технологии в профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-10	пользоваться профессиональной	<b>Знать</b>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Уметь</b> пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. <b>Владеть</b> навыками пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ПК-1.1	оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности <b>Владеть</b> навыками оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
ПК-1.2	выбирать оптимальные методы анализа	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> выбирать оптимальные методы анализа <b>Владеть</b> навыками выбирать оптимальные методы анализа
ПК-1.3	подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа <b>Владеть</b> навыками подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
ПК-1.4	работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности <b>Владеть</b> навыками работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

#### Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Практика (ТОП-50)	8	3	3 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

#### Основные разделы (этапы) практики:

1. Оценка соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и

точности

2. Выбор оптимальных методов анализа

3. Оценка целесообразности использования методов и средств анализа и измерений

4. Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм

**Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.**

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.**

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная учебная мебель, доска, экран, проектор, ноутбук (17 шт.), персональный компьютер (11 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО).
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Производственная практика (по профилю специальности)»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Наименование практики с указанием ее вида и типа

Вид практики - производственная; тип - производственная практика (по профилю специальности)

Целью производственной практики является приобретение профессиональных умений и практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

### Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: ???

Форма проведения: кт

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ОК-01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам <b>Владеть</b> навыками выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие <b>Владеть</b> навыками планировать и реализовывать собственное

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		профессиональное и личностное развитие
ОК-04	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами <b>Владеть</b> навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК-05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста <b>Владеть</b> навыками осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Владеть</b> навыками проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК-07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях <b>Владеть</b> навыками содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-09	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> использовать информационные технологии в профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-10	пользоваться профессиональной	<b>Знать</b>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Уметь</b> пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Владеть</b> навыками пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ПК-2.1	обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.</p> <p><b>Владеть</b> обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;</p>
ПК-2.2	проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.</p> <p><b>Владеть</b> проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами;</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-2.3	проводить метрологическую обработку результатов анализов	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать метрологические характеристики метода анализа.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов анализа;</p>

#### Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Практика (ТОП-50)	8	6	6 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

#### Основные разделы (этапы) практики:

1. Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий.
2. Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
3. Проведение метрологической обработки результатов анализов

**Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.**

**Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.**

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения**

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная учебная мебель, доска, экран, проектор, ноутбук (17 шт.), персональный компьютер (11 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО).
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Производственная практика (по профилю специальности)»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Наименование практики с указанием ее вида и типа

Вид практики - производственная; тип - производственная практика (по профилю специальности)

Целью производственной практики является приобретение профессиональных умений и практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

### Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: ???

Форма проведения: кт

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ОК-01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам <b>Владеть</b> навыками выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие <b>Владеть</b> навыками планировать и реализовывать собственное

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		профессиональное и личностное развитие
ОК-04	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>
ОК-05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>
ОК-06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>
ОК-07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК-09	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
ОК-10	пользоваться профессиональной	<b>Знать</b>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Уметь</b> пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Владеть</b> навыками пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ПК-3.1	планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</p> <p><b>Владеть</b> технической документацией, обеспечивающей целостность системы качества при внешних и внутренних изменениях.</p>
ПК-3.2	организовывать безопасные условия процессов и производства	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;</p> <p><b>Владеть</b> правилами техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правилами внутреннего трудового распорядка;</p>
ПК-3.3	анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> планировать финансовую деятельность лаборатории; проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов; оценивать производительность труда.</p> <p><b>Владеть</b> методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		экономическую эффективность работы лаборатории;

### Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Практика (ТОП-50)	8	4	4 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### Основные разделы (этапы) практики:

#### 1. Организация лабораторно-производственной деятельности

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная учебная мебель, доска, экран, проектор, ноутбук (17 шт.), персональный компьютер (11 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО).
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

## «Преддипломная практика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

### Наименование практики с указанием ее вида и типа

Вид практики - преддипломная

Целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы.

### Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: ???

Форма проведения: кт

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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ОК-01	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам <b>Владеть</b> навыками выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие <b>Владеть</b> навыками планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК-04	работать в коллективе и команде,	<b>Знать</b>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p><b>Уметь</b> работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>
ОК-05	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>Владеть</b> навыками осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>
ОК-06	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Владеть</b> навыками проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>
ОК-07	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Владеть</b> навыками содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК-08	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p><b>Владеть</b> навыками использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		необходимого уровня физической подготовленности
ОК-09	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> использовать информационные технологии в профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыками использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-10	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. <b>Владеть</b> навыками пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК-11	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере <b>Владеть</b> навыками использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
ПК-1.1	оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности <b>Владеть</b> навыками оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
ПК-1.2	выбирать оптимальные методы анализа	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> выбирать оптимальные методы анализа <b>Владеть</b> навыками выбирать оптимальные методы анализа
ПК-1.3	подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа <b>Владеть</b> навыками подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
ПК-1.4	работать с химическими	<b>Знать</b>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	<p><b>Уметь</b> работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности</p>
ПК-2.1	обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.</p> <p><b>Владеть</b> обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;</p>
ПК-2.2	проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b> выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.</p> <p><b>Владеть</b> проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами;</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-2.3	проводить метрологическую обработку результатов анализов	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать метрологические характеристики метода анализа.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов анализа;</p>
ПК-3.1	планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>технической документацией, обеспечивающей целостность системы качества при внешних и внутренних изменениях.</p>
ПК-3.2	организовывать безопасные условия процессов и производства	<p><b>Знать</b></p> <p><b>Уметь</b></p> <p>контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>правилами техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правилами внутреннего</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		трудового распорядка;
ПК-3.3	анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	<b>Знать</b> <b>Уметь</b> планировать финансовую деятельность лаборатории; проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов; оценивать производительность труда. <b>Владеть</b> методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы лаборатории;

### Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Практика (ТОП-50)	8	4	4 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

### Основные разделы (этапы) практики:

1. Освоение должностных обязанностей лаборанта химического анализа
2. Выполнение должностных обязанностей лаборанта химического анализа
3. Выполнение работ, связанных с выполнением дипломной работы
4. Оформление отчетных документов по практике

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная учебная мебель, доска, экран, проектор, ноутбук (17 шт.), персональный компьютер (11 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, программа для

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
	обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО).
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

