

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. Декана

факультета естествознания

А.А.Кузьмин

«16» марта 2021 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03.01(Пд) Преддипломная

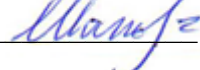
Направление подготовки 06.04.01 Биология

Направленность «Генетика растений и агrobiотехнология»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Майкоп, 2021

Составитель (разработчик) программы: доцент кафедры физиологии, кандидат биологических наук

М.И. Шаповалов 

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии

от «15» августа 2021 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой: доктор биологических наук, профессор

А.В. Шаханова 

Согласовано:

Председатель УМК факультета: доцент кафедры географии, кандидат педагогических наук, доцент

Т.Г. Туова 

15 марта 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели практики	3
2. Задачи практики	3
3. Место практики в структуре ОПОП магистратуры	3
4. Формы проведения учебной практики	3
5. Место и время проведения учебной практики	3
6. Структура учебной практики	4
7. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	
8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике	5
9. Формы отчетности	7
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики	7
11. Материально-техническое обеспечение учебной практики	8
12. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	9
13. Лист регистрации изменений	11

Цели и задачи освоения преддипломной практики

Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются: проведение обучающимся научных исследований в соответствии с темой выпускной квалификационной работы в условиях деятельности научно - исследовательских и производственных коллективов; для ведения селекции растений, следующего поколения (next generation breeding NGB), формировании нужных адаптации и признаков для создания высокопродуктивного и устойчивого сельскохозяйственного производства с минимальным экологическим риском.

Задачи преддипломной практики

- закрепление компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин профиля и профильной практики;
- совершенствование навыков работы со специальной литературой;
- совершенствование методических навыков сбора и обработки материалов;
- сбор фактического материала по теме исследования;
- математическая обработка результатов исследований;
- совершенствование навыков письменного оформления результатов, в т.ч. в виде выпускной квалификационной работы;
- совершенствование навыков самообразования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности.

Место преддипломной практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика базируется на знаниях, навыках и компетенциях, сформированных у магистрантов при изучении теоретических учебных дисциплин. Б2.В.03.01(Пд) Преддипломная практика находится в блоке 2 учебного плана – практики и является в полной мере вариативной частью учебного плана. Проведение запланировано на 4й семестр (очная), 5 семестр (очно-заочное).

Формы проведения преддипломной практики

Вид проведения практики – преддипломная. Форма проведения лабораторно-экспериментальная; индивидуальная: выездная (полевая).

Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика базируется на знании, полученном при освоении предшествующих дисциплин. В соответствии с графиком учебного процесса **преддипломная** практика проводится на 2 курсе во 4 (3 курс 5 семестр) семестре на базе научно-исследовательский лабораторий АГУ.

**6. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p>УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p>Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p>УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.</p>	<p>Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p>Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p> <p>Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.</p>
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и	ОПК-1.1. Знает: -современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и	Знает: -современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;

современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;	смежных наук; ОПК-1.2. Умеет: - анализировать тенденции развития научных; исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; ОПК-1.3. Владеет: -навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Умеет: -анализировать тенденции развития научных; исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; Владеет: -навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.
ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;	ОПК-2.1. Знает: - теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. Умеет: -творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; ОПК-2.3. Владеет: -навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.	Знает: -теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; Умеет: -творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; Владеет: -навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
ПК-2. Способен творчески использовать навыки представления результатов биологического исследования в научных публикациях, докладах, презентациях на русском и иностранных языках в устной, письменной и графической формах для различных контингентов слушателей	ПК-2.2 Способен творчески использовать результаты биологического исследования в научных публикациях; ПК-2.2 Способен творчески использовать результаты биологического исследования в докладах презентациях на различных конференциях, симпозиумах, в том числе подготовки отчетной документации, по проектам и грантам	Способен творчески использовать результаты биологического исследования в научных публикациях; Способен творчески использовать результаты биологического исследования в докладах презентациях на различных конференциях, симпозиумах, в том числе подготовки отчетной документации, по проектам и грантам

Структура и содержание практики (6 з.е. 4 недели, 216 часов)

№ п/п	Наименование этапов практики	Содержание	Компетенции
1	Экспериментальный	Определение темы исследования. Формирование цели, задач исследования. Подбор методов исследования. Разработка плана эксперимента. Выполнение экспериментальных исследований. Формирование базы данных. Статистическая обработка результатов исследования. Написание отчета.	УК-1. УК-6 ОПК-1 ОПК-2
2	Оформление ВКР	Аналитическое описание результатов исследования. Формулирование выводов. Изучение научно-экспериментальной литературы по теме исследования, составления библиографического списка, реферирование, написание обзора литературы по теме исследования. Оформление ВКР в соответствии с требованиями.	ПК-2

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов на
преддипломной практике
Основная литература**

Генетические основы селекции растений Том. 2. Частная генетика растений : в 4-х т. / ред. Н.Т. Гавриленко, А.А. Баранова. – Минск : Белорусская наука, 2010. – 579 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142438>

Генетические основы селекции растений Том. 1. Общая генетика растений : в 4-х т. / ред. А.А. Баранова. – Минск : Белорусская наука, 2008. – 552 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143050>

Генетические основы селекции растений / Национальная академия наук Беларуси, Институт генетики и цитологии. – Минск : Белорусская наука, 2014. – Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия. – 654 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330525>

Генетические основы селекции растений Клеточная инженерия : в 4-х т. / ред. О.Н. Пручковская. – Минск : Белорусская наука, 2012. – Том 3. Биотехнология в селекции растений. – 489 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142474> (дата обращения: 08.05.2021). – ISBN 978-985-08-1392-3. – Текст : электронный.

Формы отчетности преддипломной практики

Текущий отчет по преддипломной практике состоит из отчетов по индивидуальным заданиям практики, включающим: журналы с первичными данными результатов экспериментальных исследований, базы данных, материалы статистической и аналитической обработки результатов исследования, обзора научной литературы по теме исследования в виде конспектов и рефератов

Журнал с первичными данными результатов экспериментальных исследований

а) примерный журнал с первичными данными результатов экспериментальных исследований

Должен содержать необходимое количество переменных

б) критерии оценивания компетенций:

- правильность расположения переменных;
- правильность заполнения журнала.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание базы данных проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если:

- сформированы умения по заполнению журнала;
- журнал заполняется в соответствии с необходимыми требованиями.

«Не зачтено» выставляется в случае, если:

- не сформированы умения по заполнению журнала;
- заполнения журнала не отвечает необходимым требованиям.

В случае, если перечисленные критерии не выполнены, журнал возвращается на доработку.

Базы данных

а) примерная база данных

б) критерии оценивания компетенций:

- умение формирования статистической базы данных;
- правильность заполнения базы данных.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание базы данных проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если:

- сформированы умения по формированию базы данных;
- база данных отвечает необходимым требованиям.

«Не зачтено» выставляется в случае, если:

- не сформированы умения по формированию базы данных;
- база данных не отвечает необходимым требованиям.

В случае, если перечисленные критерии не выполнены, база данных возвращается на доработку.

Материалы статистической обработки результатов исследования;

а) примерные материалы исследования

-результаты анкетирования

- результаты статистической обработки в виде таблицы, рисунков,
- анализ результатов исследования

б) критерии оценивания компетенций:

- умение статистической обработки результатов исследования;
- умения анализировать и описывать результаты исследования,
- умения применять теоретические знания при описании результатов исследования.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание базы данных проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если:

умения статистической обработки результатов исследования сформированы;

- умения анализировать и описывать результаты исследования сформированы,
- умения применять теоретические знания при описании результатов исследования сформированы.

«Не зачтено» выставляется в случае, если:

- умение статистической обработки результатов исследования не сформированы;
- умения анализировать и описывать результаты исследования не сформированы,
- умения применять теоретические знания при описании результатов исследования не сформированы.

В случае, если перечисленные критерии не выполнены, база данных возвращается на доработку.

Обзор научной литературы по теме исследования. Конспекты и рефераты.

а) примерные материалы исследования

-конспект статьи, монографии,

- реферат обзора научной литературы по теме исследования.

Примерные темы рефератов:

1. Экологические особенности симулид горных водотоков
2. Экологические особенности комплекса «амброзия – фитофаг - хищник».

б) критерии оценивания компетенций

- умение конспектировать научные статьи, монографии, пособия;
- умение формировать обзор литературы по теме исследования в виде реферата.
- правильность оформления реферата (тительная страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено» выставляется в случае, если:

- умения конспектировать научные статьи, монографии, пособия сформированы;
- сформированы умения писать обзор литературы по теме исследования в виде реферата.

реферат оформлен правильно - в соответствии с требованиями методических указаний (раздел «Требования к оформлению рефератов»);

- тема реферата достаточно проработана и раскрыта;
- материал хорошо структурирован;
- использовано количество литературных источников не менее 10.

«Не зачтено» выставляется в случае, если:

- умения конспектировать научные статьи, монографии, пособия не сформированы;
- не сформированы умения писать обзор литературы по теме исследования в виде реферата.
- реферат оформлен не в соответствии с требованиями методических указаний (раздел «Требования к оформлению рефератов»);
- тема доклада не достаточно проработана и раскрыта;
- материал не структурирован;
- использовано недостаточное количество литературных источников – менее 10.

В случае, если перечисленные критерии не выполнены (4 из 6), реферат, обзор литературы и конспекты возвращается на доработку.

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

Генетические основы селекции растений Том. 2. Частная генетика растений : в 4-х т. / ред. Н.Т. Гавриленко, А.А. Баранова. – Минск : Белорусская наука, 2010. – 579 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142438>

Генетические основы селекции растений Том. 1. Общая генетика растений : в 4-х т. / ред. А.А. Баранова. – Минск : Белорусская наука, 2008. – 552 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143050>

Генетические основы селекции растений / Национальная академия наук Беларуси, Институт генетики и цитологии. – Минск : Белорусская наука, 2014. – Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия. – 654 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330525>

Генетические основы селекции растений Клеточная инженерия : в 4-х т. / ред. О.Н. Пручковская. – Минск : Белорусская наука, 2012. – Том 3. Биотехнология в селекции растений. – 489 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142474> (дата обращения: 08.05.2021). – ISBN 978-985-08-1392-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

Сиволопов, А.И. Селекция и семеноводство древесных растений : учебное пособие / А.И. Сиволопов; Воронежская государственная лесотехническая академия. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. – 203 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143111>

Ритвинская, Е.М. Семеноводство с основами селекции : учебное пособие : [12+] / Е.М. Ритвинская, Е.Э. Абарова. – Минск : РИПО, 2016. – 280 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463665>

Кадыров, М.А. Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований. Идеи, реализация, приоритеты / М.А. Кадыров ; ред. А.А. Баранова. – Минск : Белорусская наука, 2012. – 245 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142274>

Толмачев, А.И. Введение в географию растений / А.И. Толмачев. – Ленинград : Издательство Ленинградского Университета, 1974. – 124 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47546>

11. Материально-техническое обеспечение практики осуществляется за счет материально-технической базы лабораторий Биоэкологического мониторинга беспозвоночных животных Адыгеи НИИ «Комплексных проблем» АГУ. в частности:

Оборудование основное

Микроскопы, Весы аналитические Госметр ВЛ-224В, 2. Весы портативные Госметр ВЛ ВЛТЭ-2100, Термостат Biosan WB-4МС, Термостат Biosan TDB-120, Сухожаровой шкаф Binder, Амплификатор Т-100, Орбитальный шейкер Biosan DSU-201, Транслюминатор Квант-312, Блок питания (для электрофореза) Biograd PowerPac 10-300, Криотермостат, вытяжной шкаф, центрифуга медицинская, счетчик колоний микроорганизмов, термостат ТС-1/80 СПУ, холодильник для хранения микробиологических сред, стерилизатор паровой полуавтоматический, бокс абактериальной возд. среды БАВп-01- «Ламинар-С», стерилизатор воздушный, облучатель, сушилка лабораторная, рефрактометр ИДФ-27. Лампы, увеличительные приборы (микроскопы, лупы, бинокляры, микрофотонасадка), предметные и покровные стекла, микробиологические петли, штативы микробиологические, препаровальные иглы, чашки Петри, окуляр-микромметр, пинцеты, скальпели, лезвия, мерные стаканы, стеклянные палочки, пипетки в футляре, лотки прямоугольные, фильтровальная бумага, пробирки, колбы, химические стаканчики. Химические реактивы.

7. Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю)

Методические рекомендации преподавателю

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.

В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.

По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.

Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на практическом занятии.

Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
- выбор методов, приемов и средств обучения для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка студентов и преподавателя:

- составление плана семинара из 3-4 вопросов;
- предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);
- создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

Методические указания студентам по дисциплине

Профессиональная подготовка в современных вузах строится по принципу «от теории к практике», что создает базу для формирования умений и владений (навыков) на основе усвоения теоретического материала. Именно поэтому следует особое внимание уделять качеству усвоения теоретического материала.

Изучение дисциплины предусматривает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается промежуточной аттестацией. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации.

Материал каждой лекции должен быть проработан: должны быть выделены определения, понятия, законы, теоремы и их доказательства (при наличии). Должна быть усвоена логическая связь элементов изученного материала.

При параллельной работе с учебной литературой необходимо конспектировать прорабатываемый материал. Все непонятные моменты следует обязательно разобрать с преподавателем на занятии или в рамках СР.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практическое занятие позволяет развить у студентов профессиональную культуру и профессиональную коммуникацию. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений предложенных практических заданий, подготовка которых является обязательной. Поэтому тема, практические задания и основные источники обсуждения предлагаются студентам заранее. Цели обсуждения и выполнения заданий направлены на формирование знаний, умений и навыков профессиональной полемики и формирование компетенций. На этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов по решению проблем и заданий, а в процессе занятия идет активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, методические указания к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые

задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Подготовка к промежуточной аттестации ведется на основе полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса:

- научная библиотека АГУ
- мультимедийная языковая лаборатория № 303 (12 компьютеров с выходом в Интернет)
- мультимедийный проектор, ноутбук
- электронная библиотечная система АГУ, содержащая издания и учебно-методическую литературу по дисциплине
- система дистанционного обучения АГУ (de24.adygnet.ru)

Комплект лицензионного и свободно распределяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN...
 Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN...
 Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN...
 Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN...
 Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN...
 Apache OpenOffice
 LibreOffice
 Google Apps
 Paint.NET

Список свободного ПО рекомендованного для использования в АГУ

	Наименование ПО	Назначение
	Apache OpenOffice	пакет офисных приложений
	LibreOffice	пакет офисных приложений
	Google Apps	ПО как веб-сервис

	Lazarus	визуальная среда программирования
	Eclipse	визуальная среда программирования
	NetBeans	визуальная среда программирования
	Blender	графический 3D пакет
	GIMP	растровый графический редактор
	Inkscape	векторный графический редактор
	NanoCAD 2.0	САПР-платформа для различных отраслей
	Paint.NET	растровый графический редактор
	MySQL	система управления базами данных
	PostgreSQL	система управления базами данных
	Scilab	пакет прикладных математических программ
	Maxima	система символьных вычислений и математики
	TeXworks	рабочая среда системы компьютерной верстки физико-математических текстов
	TexStudio	рабочая среда системы компьютерной верстки физико-математических текстов
	Free Pascal	универсальный компилятор Pascal
	Sage	система компьютерной алгебры
	Python (x, y)	система для численных расчётов, анализа и визуализации данных
	Julia	проект для программирования и моделирования

12. Лист регистрации изменений

Номер измене ния	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровк а подписи	Дата	Дата введения изменен ия
	замене нных	новых	Аннулир ованных					