

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

Система удобрений

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение

Направленность
Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2022

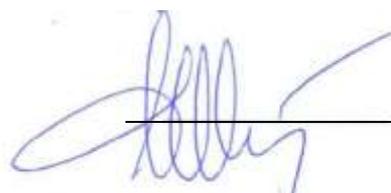
Рабочая программа дисциплины «Система удобрения» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» профилю подготовки «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК» (программа бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:
канд. биол. наук, доцент


В. В. Дроздова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры агрохимии от 16.03.2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,
Д. б. н., профессор


А. Х. Шеуджен

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета Агрохимии и защиты растений от 18.04.2022 г, протокол № 8.

Председатель методической
комиссии, доцент


Н.А. Москалева

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к. с.- х. н., доцент


А. В. Осипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Система удобрения» является формирование системных представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, приёмам и методикам оптимизации минерального питания с.-х. растений на основе рационального применения удобрений и мелиорантов, разработке, освоению и контролю современных систем удобрения с учётом почвенного плодородия, климатических, хозяйственных и экономических условий. Освоение методик диагностирования питания растений и определение доз удобрений при внесении их под возделываемые с. – х. культуры. Нахождение эффективных приёмов и способов внесения удобрений для получения наибольшей урожайности с необходимым качеством продукции и с минимальной себестоимостью на основе биологических, агротехнических и почвенно – климатических условий. Умение подбирать и применять с. – х. машины и оборудование по внесению минеральных и органических удобрений. Разрабатывать мероприятия по уменьшению загрязнения окружающей среды при использовании удобрений.

Задачи дисциплины

- изучение современных систем удобрения в различных почвенно–климатических зонах;
- научные основы рационального применения удобрений и мелиорантов в агроценозах в зависимости от плодородия почвы,
- планируемой урожайности и биологических особенностей возделываемых культур
- методы определения оптимальных доз удобрений и мелиорантов;
- знание особенностей применения удобрений и мелиорантов в агроценозах разных климатических зон;
- сформировать методическое обоснование приёмов разработки и реализации современных технологий применения удобрений и мелиорантов в агроценозах;
- сформировать техническое обеспечение системы удобрения в агроценозе.

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

В результате изучения дисциплины «Система удобрения» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 N 454н.

Трудовая функция Контроль процесса развития растений в течение вегетации
Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.

Трудовые действия Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов. Участие в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. Обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов. Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Обоснование и разработка приемов, способов сохранения и повышения почвенного плодородия и противозерозионной устойчивости земель.

Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции
Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-5 – Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений,

разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

«Система удобрения» является дисциплиной базовой (обязательной) части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение» профилю подготовки «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК» (программа бакалавриата).

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц).

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	59	Не предусмотрено планом
— аудиторная по видам учебных занятий		...
— лекции	28	...
— лабораторные (практические)	26	...
— внеаудиторная	5	...
— зачет	-	
— экзамен	3	
— защита курсовых работ (проектов)	2	
Самостоятельная работа в том числе:	40	...
— курсовая работа (проект)	18	...
— прочие виды самостоятельной работы	27	...
Итого по дисциплине	144	...

5. Содержание дисциплины.

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения.

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (час)

				Лекции	лабораторные	Сам. работа
1	Введение. Основные условия эффективного применения удобрений.	ОПК-5 ПК-8	7	6	2	4
2	Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур.	ОПК-5 ПК-8	7	10	6	14
3	Определение потребности растений в питательных веществах	ОПК-5 ПК-8	7	2	4	6
4	Основные принципы разработки системы удобрения в севооборотах и многолетних насаждений	ОПК-5 ПК-8	7	2	4	4
5	Баланс питательных веществ и гумуса в почве. Агрономическая и экономическая оценка эффективности применения удобрений	ОПК-5 ПК-8	7	2	4	4
6	Особенности систем удобрения в основных почвенно - климатических зонах России.	ОПК-5 ПК-8	7	4	4	4
7	Организация и технология применения удобрений	ОПК-5 ПК-8	7	2	2	4
8	Курсовая работа	ОПК-5 ПК-8				18
	итого	144		28	26	58

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

6.1. Методические указания

- 1.Шеуджен А.Х. Агрохимические основы применения удобрений. / А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева, С.В. Кизинек. – Майкоп: ОАО «Полиграф – юг», 2013. – 572 с.
2. Шеуджен А.Х. Удобрения и оценка экономической эффективности их применения. / А.Х. Шеуджен, А.И Трубилин, Л.М. Онищенко - Краснодар, 2012. -325 с.
- 3.Шеуджен А.Х. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Система удобрения» для подготовки бакалавров по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение». /А.Х. Шеуджен, В.П. Суетов: КубГАУ. –Краснодар, 2013. -47 с.
- 4.Шеуджен А.Х Система удобрения /А.Х. Шеуджен, Н.Н. Нещадим, Л.М. Онищенко - Краснодар, 2009. -195 с.

6.2 Литература для самостоятельной работы:

- 1.Кидин В.В. Система удобрения. Учебник. / В.В. Кидин. М.: Изд-во РГАУ-Москва, 2012. -534с.
- 2.Система применения удобрений. Учебное пособие. / под. ред. В.В.Лапа. – Гродно: ГГАУ, 2011. – 418 с
- 3.Ефимов В.Н. Система удобрений. Учебное пособие. / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко. – М.: Колос. 2003. – 320 с.

- 4.Ефимов В.Н. Система применения удобрений: учеб. пособие / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, Г. И. Сеницын. - М.: Колос, 1984. - 272 с.
- 5.Агеев В.В. Система удобрения в севооборотах юга РОССИИ. Учебное пособие. / В.В. Агеев, А.И. Подколзин. – Ставрополь,Ставропольская ГСХА. 2001. – 352 с.
- 6.Лебедева Л.А. Научные принципы системы удобрения с основами экологической агрохимии. / Л.А. Лебедева, Н.А. Едемская. – М.: МГУ. 2005. – 320 с.
- 7.Мязин Н.Г. Система удобрения. Учебное пособие. / Н.Г. Мязин. – изд-во ФГОУ ВПО ВГАУ. 2009. – 300с.
- 8.Донских И.Н. Курсовое и дипломное проектирование по системе применения удобрений. Учебное пособие. / И.Н. Донских. – М. Колос. 2005. – 236 с.
- 9.Дерюгин И.П. Агрохимические основы системы удобрения овощных и плодовых культур. Учебное пособие. 2 изд. Доп. / И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин. – М.: Агропромиздат. 2003. – 374 с.
- 10.Симакин А.И. Удобрение и плодородие почв и урожай в условиях интенсивного земледелия / А. И. Симакин. - 2-е изд., переработ. и доп. - Краснодар: Кн. изд-во., 1988. - 270 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	

2	Б1.О.40 Сельскохозяйственная радиология
2	Б2.О.01 Учебная практика
3	Б1.О.20 Физиология растений
3	Б1.О.32 Растениеводство
4	Б1.О.21Биохимия растений
5	Б1.О.33Картография почв
5	Б1.О.39 Защита растений
6	Б2.В.01 Производственная практика
7	Б1.О.34 Система удобрений
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3 Государственная итоговая аттестация
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений	

2	Б1.О.40 Сельскохозяйственная радиология
2	Б2.О.01 Учебная практика
3	Б1.О.20Физиология растений
4	Б1.О.21Биохимия растений
4	Б1.В.1.ДВ.01.01 Агрорынок удобрений
4	Б1.В.1.ДВ.01.02 Агрорынок средств защиты растений
5	ФТД.01 Удобрение декоративных культур
5	ФТД.02 Удобрение защищенного грунта

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
6	Б1.В.1.10 Экологическая агрохимия
6	Б1.В.1.11 Питание растений
6	Б2.В.01 Производственная практика
6	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
7,8	Б1.В.1.06 Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.07 Агрохимическое обеспечение в АПК
8	Б1.В.1.09 Почвенная микология
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3 Государственная итоговая аттестация
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ИД 1 ЗНАТЬ: особенности проведения лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	Не имеет представления об особенностях проведения лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	Фрагментарные представления об особенностях проведения лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	В целом сформированные представления об особенностях проведения лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	Свободное и уверенное систематическое представление об особенностях проведения лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	реферат, тесты, контрольные задания, опрос, курсовая работа
ИД 2 УМЕТЬ: проводить лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений.	Не умеет проводить лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений.	Фрагментарное представление об проведении лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений.	Сформированное умение В проведении лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ИД 3 ТРУДОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ (владеть): проведением лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений.	Отсутствие навыков в проведении лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	Фрагментарное владение навыками в проведении лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	В целом успешное, но несистематическое владение навыками в проведении лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	Успешное и систематическое владение навыками в проведении лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	
---	---	--	---	---	--

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

ИД 1 Знать: проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	Не имеет представления о проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	Фрагментарные представления о проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	В целом сформированные представления о проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	Свободное и уверенное систематическое представление о проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	реферат, тесты, практические контрольные задания, опрос, курсовая работа
--	---	--	---	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД 2 Уметь: проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Не умеет проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Фрагментарно: проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Сформированное умение проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	
ИД 3 Иметь навыки: проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Отсутствие навыков в проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Фрагментарное владение навыками в проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками в проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Успешное и систематическое владение навыками в проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Контрольная работа Тестовые задания, курсовая работа

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Контроль освоения дисциплины «Система удобрения» проводится в соответствии локального нормативного акта университета Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Проведение текущего контроля по дисциплине «Система удобрения» позволяет оценить степень восприятия и усвоения учебного материала, а также даёт возможность оценить результаты освоения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как тематический, так и рубежный. Тематический текущий контроль проводится по итогам изучения определённых тем дисциплины. Рубежный текущий контроль проводится по изучению определённого раздела или нескольких разделов.

Реферат.

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания изучаемого вопроса или раздела, темы. Он имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Задачами реферата являются:

1. Углубление теоретических знаний по теме исследования;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Формирование умений и навыков самостоятельной работы студентов с источниками научной литературы, их систематизация.

Текст реферата должен содержать чёткое изложение заданной темы, выдержан по структуре (по главам, разделам и параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение и список использованных источников. По необходимости для лучшей раскрываемости темы можно добавить таблицы, рисунки, схемы и другие иллюстрации.

ОПК-5 – Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине:

1. Климат и эффективность применения удобрений
2. Тип почвы и эффективность применения удобрений
3. Влияние агротехники на эффективность применения удобрений
4. Питание и удобрение озимой пшеницы на Северном Кавказе
5. Питание и удобрение озимой пшеницы в Центральной чернозёмной зоне
6. Питание и удобрение кукурузы на зерно и зелёный корм
7. Питание и удобрение подсолнечника на Северном Кавказе
8. Питание и удобрение риса на Северном Кавказе
9. Питание и удобрение люцерны на зелёный корм и семена
10. Питание и удобрение сои на Северном Кавказе
11. Питание и удобрение сахарной свёклы на Северном Кавказе
12. Питание и удобрение капусты на Северном Кавказе
13. Питание и удобрение томатов на Северном Кавказе
14. Питание и удобрение огурца на Северном Кавказе
15. Питание и удобрение столовых корнеплодов
16. Питание и удобрение плодовых культур на Северном Кавказе
17. Питание и удобрение винограда на Северном Кавказе
18. Разработка системы удобрения в полевом севообороте в Нечернозёмной зоне России

19. Разработка системы удобрения культур полевого севооборота в Краснодарском крае
20. Методы расчёта доз элементов питания и удобрений при составлении системы удобрения, баланса питательных веществ
21. Агрономическая и экономическая оценка системы удобрения в севообороте
22. Технология хранения, подготовки и внесения органических удобрений
23. Технология хранения, подготовки и внесения минеральных удобрений

Тест.

Тестовые задания – система стандартизованных заданий, позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений студента. Они так же являются простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач и может предоставлять возможность выбора правильного ответа из перечня ответов.

По дисциплине «Система удобрений» предусмотрено проведения тестирования двух видов: письменное и компьютерное.

Компьютерное тестирование имеет базу тестовых заданий в системе АСТ, которые находятся в Центре информационных технологий КубГАУ. **Письменное** тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определённого раздела дисциплины.

Варианты части тестовых заданий:

Влияние различных факторов на эффективность применения удобрений

ОПК-5 – Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

I: КТ=1

S: Задачи системы удобрения

+ : повышение урожая культур, получение качественной продукции и сохранение плодородия почв

– : повышение урожая культур и охрана окружающей среды

– : сохранение плодородия почв и борьба с вредителями и болезнями

I: КТ=1

S: Система удобрения в севообороте учитывает...

– : почвенно-климатические условия и уровень плодородия каждого поля

– : плодородие почвы и биологические особенности культуры

+ : почвенно-климатические условия, хозяйственное значение культуры и обеспеченность хозяйства удобрениями

I: КТ=1

S: Эффективность азотных удобрений в Западной части России уменьшается с ...

+ : запада на восток

– : востока на запад

– : севера на юг

– : юга на север

– : запада на юг

Питание и удобрение с.-х. культур

I: КТ=1

S: Озимый ячмень плохо произрастает на почвах с ...

- + : повышенной кислотностью и щелочностью
- : нейтральной реакцией и близкой к нейтральной
- + : повышенной щелочностью и нейтральной реакцией

I: КТ=1

S: Наиболее интенсивно питательные вещества поступают в растения озимого ячменя в фазы ...

- + : кущения и выхода в трубкование
- : выхода в трубкование и колошения
- : колошения и созревания
- : созревания

I: КТ=1

S: Лучшими предшественниками озимого ячменя на Северном Кавказе являются...

- + : чистые пары и многолетние травы
- : занятые пары и подсолнечник
- : многолетние травы и кукуруза на зерно
- : кукуруза на зерно и сахарная свёкла

I: КТ=1

S: Озимый ячмень отзывается на внесение ... удобрений

- : фосфорных и калийных
- : калийных
- + : азотно-фосфорных
- : азотно-калийных

Коллоквиум.

Коллоквиум служит не только формой проверки знаний, но и формой повышения знаний у студента. На коллоквиуме обсуждаются отдельные части, разделы, темы изучаемой дисциплины в виде собеседования преподавателя со студентами.

Задачами коллоквиума являются:

1. Углубление теоретических знаний по теме дисциплины;
2. Развитие навыков логического мышления;

Вопросы, выносимые на коллоквиум:

ОПК-5 – Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

1. Влияние климата на питание растений и эффективность удобрений.
2. Влияние агротехники на питание растений и эффективность удобрений.
3. Влияние свойств почвы на питание растений и эффективность удобрений.
4. Питание и удобрение зерновых культур в различных зонах России.
5. Питание и удобрение зернобобовых культур в различных зонах России.
6. Питание и удобрение технических культур в различных зонах России.
7. Питание и удобрение овощных культур в различных зонах России.
8. Питание и удобрение плодовых и ягодных культур в различных зонах России.
9. Методика разработки системы удобрения в полевых севооборотах различных зон России.
10. Методика разработки системы удобрения в кормовых севооборотах различных зон Рос-

- сии.
11. Методика разработки системы удобрения в овощных севооборотах различных зон России.
 12. Методика разработки системы удобрения многолетних насаждений в различных зонах России.
 13. Методы определения доз питательных веществ и удобрений при разработке системы удобрения.
 14. Методика определения агрономической и экономической оценки применения удобрений.
 15. Технология накопления, хранения и внесения удобрений.

Курсовая работа.

Курсовая работа представляет вид самостоятельной письменной работы, на творческое освоение общих и профильных профессиональных дисциплин и выработку соответствующих профессиональных компетенций. При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы. Курсовая работа должна состоять из: введения, основной части, заключения и списка использованных источников.

При оценке уровня выполненной работы, в соответствии с поставленными целями, могут контролироваться следующие умения, навыки и компетенции:

1. Умение работать с объектом изучения, источником справок и энциклопедической литературой;
 2. Умение собирать и систематизировать практический материал;
 3. Умение самостоятельно осмыслить проблему на основе существующих методик;
 4. Умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
 5. Умение соблюдать форму научного исследования;
 6. Умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;
 7. Способность и готовность к использованию основные прикладные программные средства
 8. Умение обосновать и строить априорную модель изучаемого объекта.
9. **ОПК-5** – Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
10. **ПК-8** – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

Примерная тематика курсовых работ:

1. Система удобрения в полевом севообороте различных почвенно – климатических зон России.
 2. Система удобрения в кормовом севообороте различных почвенно – климатических зон России.
 3. Система удобрения в овощном севообороте различных почвенно – климатических зон России.
 4. Система удобрения многолетних насаждений в различных почвенно – климатических зонах России.
 5. Система удобрения пастбищ и сенокосов.
 6. другие темы.
- МИ КубГАУ 2.5.2 «Критерии оценки качества занятий»

Вопросы к экзамену:

ОПК-5 – Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

1. Что называется системой удобрения.
2. Как влияют почвенно – климатические условия на эффективность применения удобрений.
3. Биологические особенности с.-х. культур и эффективность действия удобрений.
4. Влияние агротехнических мероприятий на эффективность применения удобрений.
5. Питание и удобрение озимой пшеницы.
6. Удобрения и качество зерна озимой пшеницы.
7. Питание и система удобрения яровой пшеницы.
8. Какие отличия отмечаются в системах удобрения озимой и яровой пшеницы.
9. Питание и удобрение озимого ячменя.
10. Чем различаются системы удобрения озимого и ярового ячменя.
11. Питание и система удобрения кукурузы.
12. Чем различаются системы удобрения зерновой и силосной кукурузы.
13. Питание и система удобрения риса.
14. Какие формы удобрений более эффективны при внесении под рис.
15. Питание и система удобрения гороха.
16. Есть ли различия в удобрении зернового и овощного гороха.
17. Питание и система удобрения сои.
18. Удобрения и качество семян сои.
19. Питание и система удобрения сахарной свёклы.
20. Удобрения и качество корнеплодов сахарной свёклы.
21. Питание и система удобрения подсолнечника.
22. Удобрения и качество семян подсолнечника.
23. Питание и система удобрения клещевины.
24. Питание и система удобрения капусты.
25. Питание и система удобрения томатов.
26. Питание и система удобрения огурца.
27. Питание и система удобрения перца.
28. Питание и система удобрения баклажана.
29. Питание и система удобрения лука.
30. Питание и система удобрения столовых корнеплодов.
31. Питание и система удобрения картофеля.
32. Питание и система удобрения люцерны.
33. Чем отличаются системы удобрения люцерны и клевера.
34. Питание и система удобрения суданской травы.
35. Питание и система удобрения семечковых и косточковых плодовых культур.
36. Питание и система удобрения винограда.
37. Чем отличаются системы удобрения винограда в укрывной и неукрывной зоне возделывания.
38. Питание и система удобрения других ягодных культур.
39. Питание и система удобрения клубники.
40. Особенности разработанных систем удобрений в различных севооборотах в Не-чернозёмной зоне РОССИИ.
41. Особенности разработанных систем удобрений в различных севооборотах в Цен-тральной зоне РОССИИ.
42. Особенности разработанных систем удобрений в различных севооборотах в раз-ных зонах Кубани.
43. Особенности разработанных систем удобрения плодоносящих садов в разных зо-нах Кубани.

44. Особенности разработанных систем удобрения плодоносящих виноградников в разных зонах Кубани.
45. Что такое годовой план применения удобрений и для чего он разрабатывается.
46. Чем различаются система удобрения и годовой план применения удобрений.
47. Какие методы расчёта доз удобрений используются в практике.
48. С какой целью рассчитываются балансы питательных веществ и гумуса.
49. Для чего рассчитываются агрономическая, энергетическая и экономическая эффективность. Методика их расчёта.
50. Какие технологии применяются при подготовке и применении органических и минеральных удобрений.
51. Какой комплекс машин и оборудования используется при различных технологиях применения удобрений.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Система удобрения» проводится в соответствии локального нормативного акта университета Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников научной литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критериями оценки знаний студентов при проведении коллоквиума являются:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % от заданных вопросов;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % от заданных вопросов;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 % от заданных вопросов;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50 % от заданных вопросов.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов при выполнении курсовой работы:

Оценка «**отлично**» выставляется за работу, выполненную на профессиональном уровне. Изложение материала грамотное, последовательное, доступно для понимания. Стиль изложения соответствует задачам работы. Студент проявил творческий подход, способность к выполнению сложных задач. Работа представлена в срок и в полном объеме. Студент свободно отвечает на заданные вопросы.

Оценка «**хорошо**» выставляется за работу, выполненную на профессиональном уровне, но в ней допущено до 4 – 5 ошибок, логические и стилистические погрешности. Текст недостаточно логически выстроен, нет творческих находок. Работа представлена в срок и в полном виде, но с некоторыми недоработками. Студент отвечает на вопросы недостаточно полно.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за работу, выполненную на среднем уровне. В работе допущено до 8 – 9 ошибок, недостаточно полно изложен материал, допущены различные стилистические и логические ошибки. Отсутствуют отдельные материалы. Работа сдана со значительным опозданием. Студент может ответить лишь на некоторые вопросы.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за работу, выполненную на низком уровне и допущено более 8 ошибок. В работе нет части материала, имеются грубые грамматические ошибки, слабое изложение материала. Работа сдана очень поздно. Студент почти не работал на занятиях. На заданные вопросы студент почти не отвечает.

Пл КубГАУ 2.5.33 «О курсовой работе (проекте)»

Экзамен является формой заключительного контроля (промежуточной аттестации), в ходе которой подводятся итоги изучения дисциплины.

Экзамен по дисциплине предусматривает формулировку ответов на два экзаменационных вопроса и решение одного ситуационного задания.

Критерии оценки знаний при проведении экзамена.

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

- 1.Ефимов В.Н. Система применения удобрений: учеб. пособие / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, Г. И. Сеницын. - М.: Колос, 1984. - 272 с.
- 2.Ефимов В.Н. Система удобрений. Учебное пособие. / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко. – М.: Колос. 2003. – 320 с.
- 3.Кидин В.В. Система удобрения. Учебник./ В.В. Кидин. М.: Изд-во РГАУ-Москва, 2012. -534с.
- 4.Шеуджен А.Х. Агрехимические основы применения удобрений. / А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева, С.В. Кизинек. – Майкоп: ОАО «Полиграф – юг», 2013. – 572 с.
- 5.Система применения удобрений. Учебное пособие. / под. ред. В.В. Лапа. – Гродно: ГГАУ, 2011. – 418 с.
- 6.Шеуджен А.Х. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Система удобрения» для подготовки бакалавров по направлению подготовки Агрехимия и агропочвоведение./ А.Х. Шеуджен, В.П. Суетов: КубГАУ. – Краснодар, 2013. -47 с.

Дополнительная учебная литература:

- 1.Ефимов В.Н. Система применения удобрений. Учебное пособие. / В.Н. Ефимов. – М.: Колос. 2003. – 320 с.
- 2.Агеев В.В. Система удобрения в севооборотах юга РОССИИ. Учебное пособие. / В.В. Агеев, А.И. Подколзин. – Ставрополь, Ставропольская ГСХА. 2001. – 352 с.
- 3.Лебедева Л.А. Научные принципы системы удобрения с основами экологической агрохимии. / Л.А. Лебедева, Н.А. Едемская. – М.: МГУ. 2005. – 320 с.
- 4.Мязин Н.Г. Система удобрения. Учебное пособие. / Н.Г. Мязин. – изд-во ФГОУ ВПО ВГАУ. 2009. – 300с.
- 5.Донских И.Н. Курсовое и дипломное проектирование по системе применения удобрений. Учебное пособие. / И.Н. Донских. – М.:Колос. 2005. – 236 с.
- 6.Дерюгин И.П. Агрехимические основы системы удобрения овощных и плодовых культур. Учебное пособие. 2 изд. Доп. / И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин. – М.: Агропромиздат. 2003. – 374 с.
- 7.Симакин А.И. Удобрение и плодородие почв и урожай в условиях интенсивного земледения / А. И. Симакин. - 2-е изд., переработ. и доп. - Краснодар: Кн. изд-во., 1988. - 270 с.
- 8.Шеуджен А.Х Система удобрения /А.Х. Шеуджен, Н.Н. Нецадим, Л.М. Онищенко - Краснодар, 2009. -195 с.
9. Шеуджен А.Х. Агробиогехимия чернозема. А.Х. Шеуджен, Майкоп, 2018, 308 с

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронно-библиотечные системы используемые в Куб ГАУ 2019/20 год

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019 17.07.2019 17.07.2020	Договор № 3135 ЭБС Стоимость 800 000руб. Договор № 3818 ЭБС Стоимость 800 000руб.

2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.19.- 12.01.20 13.01.20 12.01.21	ООО «Изд-во Лань» Контракт №237 Стоимость 173 000руб. Контракт №940 Стоимость 218000руб.
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.18- 11.05.19 12.05. 19 11.11.19. 12.11.19-11.05.20 12.05.20-11.11.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №4617/18 Стоимость 495 000руб. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5202/19 Стоимость 495 000руб. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 Стоимость 502 500руб.
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
5	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

Информационно – телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Образовательный портал КубГАУ (электронный ресурс). режим доступа:

<http://edu.kubsau.local>

2. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

3. Консор, Агропоиск - современные базы данных.

- 4.Агрикола, ВИНТИ – реферативные базы данных.
- 5.Госагрохимслужба (ВНИИА) – информационный комплекс.
- 6.Радоз (ЦИНАО), Агрохим – расчёт доз удобрений с использованием компьютера.
- 7.Statistica – анализ и статистическая обработка результатов.
- 8.PubSCIENCE – доступ к аннотациям статей в журналах.
- 9.Yandex, Google, Rambler – поисковые системы.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

- 1.Организация образовательной деятельности по образовательным программам магистратуры. Положение университета. Пл КубГАУ 2.5.17 – 2015. Утв. ректором КубГАУ 19.05.2015 г. <http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/198.pdf>.
- 2.Положение о самостоятельной работе обучающихся. Утв. ректором КубГАУ 05.05.2014 г. <http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/35.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

1. Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Универсальная
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

2	Гарант	Правовая
3	КонсультантПлюс	Правовая

3. Перечень программного обеспечения

3.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
9	Statistica	Статистика
10	Система тестирования INDIGO	Тестирование

3.2 Примерный перечень свободно распространяемого ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Blender	3D-проектирование
6	Notepad++	Текстовый редактор
7	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей

** перечень может дополняться разработчиком рабочей программы. В этом случае необходимо представить ссылку, подтверждающую статус используемого ПО.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
--	--	--

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Система удобрений</p>	<p>Помещение №128 ЗОО, посадочных мест — 62; площадь — 87,2 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 4 шт.; стол лабораторный — 4 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета</p> <p>Помещение №125 ЗОО, площадь — 42,4 кв.м; Лаборатория «Агрохимических исследований» (кафедры агрохимии), лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; весы — 3 шт.; калориметр — 2 шт.); технические средства обучения (видео/фото камера — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета</p> <p>Помещение №129 ЗОО, площадь — 41,6 кв.м; Лаборатория «Агрохимических исследований» (кафедры агрохимии), лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; весы — 2 шт.; баня водяная — 3 шт.; бур — 5 шт.; калориметр — 2 шт.); технические средства обучения (видео/фото камера — 1 шт.);</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета</p>

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
	<p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.;</p> <p>акустическая система — 1 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

<p>Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью</p>	<p>Форма контроля и оценки результатов обучения</p>
--	---

<p><i>С нарушением зрения</i></p>	<p>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</p> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифло-технических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<p><i>С нарушением слуха</i></p>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<p><i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i></p>	<p>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции чита-

ются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и

комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

**Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине
для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
------------------------	---	---

Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
	Рабочее место №1:	
	Рабочее место №2:	
	Рабочее место №3:	
Помещения для самостоятельной работы		
	Рабочее место №1:	
	Рабочее место №2:	