

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Почвоведение»
одобренной методической комиссией
агрономического факультета
(протокол № 11 от 20.05.2019 г.)
и утвержденной деканом

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине Почвоведение

направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы Лесное хозяйство
Квалификация «Бакалавр»
Форма обучения – очная

Пенза – 2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины
«Почвоведение»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело
направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденного приказом Министерства государственного образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 706.

Дисциплина «Почвоведение» входит в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.21) учебного плана направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Почвоведение» являются: химия, ботаника. Последующими дисциплинами являются: лесомелиорация, основы сельскохозяйственных пользований, гидротехнические мелиорации.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:
перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

Перечень формируемой компетенции, которой должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Почвоведение» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к

составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 35.03.01 Лесное дело.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело и будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Агрочвоведение» по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело направленность (профиль) программы «Лесное хозяйство» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Кузиной Е.Е., доцентом кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Эркаев Василий Николаевич, директор ФГБУ ГЦАС «Пензенский»



«20» мая 2019 г.

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей сформированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

Дисциплина направлена на формирование компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-4 _{ОПК-1} – использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	31 (ИД-4 _{ОПК-1}) – знать основные процессы почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях У1 (ИД-4 _{ОПК-1}) – уметь использовать знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности В1 (ИД-4 _{ОПК-1}) – владеть знаниями основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности
	ИД-5 _{ОПК-1} – умеет применять совокупность естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности	31 (ИД-5 _{ОПК-1}) – знать приемы эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах У1 (ИД-5 _{ОПК-1}) – уметь применять совокупность естественнонаучных знаний о почвенном покрове лесных и урбоэкосистем при решении типовых задач профессиональной деятельности В1 (ИД-5 _{ОПК-1}) – владеть технологиями эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Общее почвоведение	ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-4 _{ОПК-1} – использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	З1 (ИД-4 _{ОПК-1}) – знать основные процессы почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях У1 (ИД-4 _{ОПК-1}) – уметь использовать знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности В1 (ИД-4 _{ОПК-1}) – владеть знаниями основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	Контрольные работы, тест, экзамен
			ИД-5 _{ОПК-1} – умеет применять совокупность естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы при решении типовых	З1 (ИД-5 _{ОПК-1}) – знать приемы эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах У1 (ИД-5 _{ОПК-1}) – уметь применять совокупность естественнонаучных знаний о почвенном покрове лесных и урбоэкосистем при решении типовых задач профессиональной деятельности В1 (ИД-5 _{ОПК-1}) – владеть технологиями эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах	Контрольные работы, тест, экзамен

			задач профессиональной деятельности		
2	Генезис, характеристика, классификация, география и использование почв	ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-4 _{ОПК-1} – использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	31 (ИД-4 _{ОПК-1}) – знать основные процессы почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях У1 (ИД-4 _{ОПК-1}) – уметь использовать знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности В1 (ИД-4 _{ОПК-1}) – владеть знаниями основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	Контрольные работы, опрос, тест, курсовая работа, экзамен
			ИД-5 _{ОПК-1} – умеет применять совокупность естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности	31 (ИД-5 _{ОПК-1}) – знать приемы эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах У1 (ИД-5 _{ОПК-1}) – уметь применять совокупность естественнонаучных знаний о почвенном покрове лесных и урбоэкосистем при решении типовых задач профессиональной деятельности В1 (ИД-5 _{ОПК-1}) – владеть технологиями эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах	Контрольные работы, опрос, тест, курсовая работа, экзамен

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование контрольных мероприятий			
	Собеседование (опрос)	Тестирование	Контрольные работы	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств			
	Вопросы к собеседованию (опросу)	Тестовые задания	Задания для контрольных работ	Вопросы и билеты к экзамену
ИД-4 _{ОПК-1} – использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	+	+	+	+
ИД-5 _{ОПК-1} – умеет применять совокупность естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности	+	+	+	+

4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-4 _{ОПК-1} – использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях	Сформированные систематические знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	Сформированное умение использовать знания основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения знаниями основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении	Успешное и систематическое применение навыков владения знаниями основных процессов почвообразования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении

		типовых задач профессиональной деятельности	типовых задач профессиональной деятельности	типовых задач профессиональной деятельности
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапов сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика в области использования знаний основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапов сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапов сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапов сукцессионной динамики лесных и урбоэкосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях
ИД-5 _{ОПК-1} – умеет применять совокупность естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний приемов эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания приемов эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах	Сформированные систематические знания приемов эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах

Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применять совокупность естественнонаучных знаний о почвенном покрове лесных и урбоэкосистем при решении типовых задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять совокупность естественнонаучных знаний о почвенном покрове лесных и урбоэкосистем при решении типовых задач профессиональной деятельности	Сформированное умение применять совокупность естественнонаучных знаний о почвенном покрове лесных и урбоэкосистем при решении типовых задач профессиональной деятельности
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологиями эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах	Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями эффективного использования земельного фонда страны в лесном хозяйстве и урбоэкосистемах
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области применения совокупности естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика в области применения совокупности естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области применения совокупности естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области применения совокупности естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбоэкосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах

		массах тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности	тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности	тропосферы при решении типовых задач профессиональной деятельности
--	--	---	--	--

5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен) по оценке достижения индикаторов компетенций ИД-4_{опк-1}, ИД-5_{опк-1}

1. Предмет и содержание почвоведения. Понятие о почве и плодородии.
2. Почва как природное тело, основное средство сельскохозяйственного производства и продукт труда. Роль производственной деятельности человека в создании окультуренных почв.
3. Понятие о коре выветривания. Виды выветривания.
4. Общая схема почвообразовательного процесса.
5. Роль большого геологического и малого биологического круговорота веществ в почвообразовании и аккумуляции биогенных элементов в почве.
6. Почвообразующие породы как основа минеральной части почвы. Характеристика почвообразующих пород на территории России.
7. Первичные и вторичные минералы, их роль в генезисе и плодородии почв.
8. Морфологические признаки почвы.
9. Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород.
10. Химический состав почв и почвообразующих пород.
11. Роль организмов в почвообразовании.
12. Зеленые растения как основной источник органического вещества в почве, Химический состав растительных остатков и его влияние на образование гумуса.
13. Современные представления о процессе гумосообразования.
14. Состав гумуса и особенности гумусообразования в различных почвах.
15. Влияние природных условий на гумусообразование.
16. Гуминовые кислоты и фульвокислоты, их роль в процессах почвообразования.
17. Состав и свойства гумусовых веществ и их взаимодействие с минеральной частью почвы.
18. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Оценка гумусового состояния почв.
19. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства.
20. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании свойств и плодородия почв.
21. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности.
22. Почвенный поглощающий комплекс. Закономерности поглощения катионов и анионов.
23. Физическая и физико-химическая поглотительная способности почв, их значение в плодородии и использовании удобрений.
24. Назовите виды поглотительной способности почвы по К.К. Гедройцу и

охарактеризуйте роль биологического поглощения в концентрации элементов зольной пищи растений и азота.

25. Механическая и химическая поглотительная способности почвы, их значение в плодородии и применении удобрений.
26. Обменные катионы почвы. Их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почв.
27. Понятие о емкости поглощения и насыщенности ППК основаниями.
28. Почвенная кислотность и щелочность, ее формы.
29. Мероприятия по регулированию катионного состава и реакции почвы.
30. Буферность почвы и факторы, ее обуславливающие.
31. Понятие о структуре и структурности почвы. Виды структуры почвы и ее основные показатели.
32. Агрономическое значение структуры.
33. Факторы, условия и механизм формирования агрономической ценной структуры.
34. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономической ценной структуры почвы.
35. Общие физические свойства почвы и их агрономическое значение.
36. Физико-химические свойства почвы и их агрономическое значение.
37. Физико-механические свойства почвы и их агрономическое значение.
38. Мероприятия по созданию оптимальных общих физических и физико-механических свойств почвы.
39. Значение влаги в жизни растений и почвообразовании.
40. Категории, формы и виды воды в почвах, ее доступность растениям.
41. Почвенно-гидрологические константы.
42. Водные свойства почв.
43. Водный баланс и водный режим почв.
44. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве.
45. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Мероприятия по регулированию водного режима почв.
46. Тепловые свойства и тепловой режим почв. Мероприятия по регулированию теплового режима почв.
47. Виды плодородия почв. Понятие о степени окультуренности почв, показатели окультуренности почв.
48. Регулирование режимов и направления почвообразования как средства повышения плодородия.
49. Учение о факторах почвообразования и их взаимодействии.
50. Основные принципы современной классификации почв.
51. Генезис, строение, состав и свойства подзолистых почв.
52. Генезис, строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв.
53. Современные представления о дерновом процессе почвообразования. Строение, состав и свойства дерновых почв.
54. Агрономическая оценка почв таежно-лесной зоны и основные мероприятия по повышению их плодородия.
55. Генезис, классификация, состав, свойства и мероприятия по повышению

- плодородия бурых лесных почв широколиственных лесов.
56. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства и классификация.
 57. Агрономическая оценка и основные мероприятия по повышению плодородия серых лесных почв.
 58. Современные представления о генезисе черноземов, их строение и классификация.
 59. Строение, состав, свойства и агрономическая оценка черноземов.
 60. Особенности использования черноземов и мероприятия по повышению их плодородия.
 61. Генезис, строение и классификация каштановых почв.
 62. Состав, свойства и агрономическая оценка каштановых почв. Мероприятия по окультуриванию почв сухих степей.
 63. Генезис, классификация, состав и свойства солончаков.
 64. Мелиоративная характеристика и мероприятия по хозяйственному использованию солончаков. Генезис, классификация, состав и свойства солонцов. Приемы окультуривания солонцов.
 65. Генезис, строение, свойства и агрономическая оценка солодей.
 66. Почвенный покров пойм. Особенности сельскохозяйственного использования почв пойм.
 67. Почвы горных областей. Особенности использования почв горных областей.
 68. Почвы Пензенской области, их характеристика и пути повышения плодородия.
 69. Виды эрозии и районы ее распространения.
 70. Условия, определяющие развитие эрозии и вред, причиняемый ей.
 71. Мероприятия по защите почв от водной и ветровой эрозии.
 72. Земельные ресурсы России, их использование в земледелии.
 73. Почвенные карты и их использование в земледелии и землеустройстве.
 74. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв.

5.2 Экзаменационные билеты

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Предмет и содержание почвоведения. Понятие о почве и плодородии.
2. Современные представления о процессе гумосообразования.
3. Генезис, классификация, состав, свойства и мероприятия по повышению плодородия бурых лесных почв широколиственных лесов.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Общая схема почвообразовательного процесса.
2. Физическая и физико-химическая поглотительная способности почв, их значение в плодородии и использовании удобрений.
3. Генезис, строение, состав и свойства подзолистых почв.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Почва как природное тело, основное средство сельскохозяйственного производства и продукт труда. Роль производственной деятельности человека в создании окультуренных почв.
2. Значение влаги в жизни растений и почвообразовании.
3. Генезис, строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Роль большого геологического и малого биологического круговорота веществ в почвообразовании и аккумуляции биогенных элементов в почве.
2. Почвенный поглощающий комплекс. Закономерности поглощения катионов и анионов.
3. Состав, свойства и агрономическая оценка каштановых почв. Мероприятия по окультуриванию почв сухих степей.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Понятие о коре выветривания. Виды выветривания.
2. Назовите виды поглотительной способности почвы по К.К. Гедройцу и охарактеризуйте роль биологического поглощения в концентрации элементов зольной пищи растений и азота.
3. Современные представления о генезисе черноземов, их строение и классификация.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Морфологические признаки почвы.
2. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства.
3. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства и классификация.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Почвообразующие породы как основа минеральной части почвы. Характеристика почвообразующих пород на территории России.
2. Понятие о структуре и структурности почвы. Виды структуры почвы и ее основные показатели.
3. Строение, состав, свойства и агрономическая оценка черноземов.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Первичные и вторичные минералы, их роль в генезисе и плодородии почв.
2. Агрономическое значение структуры.
3. Основные принципы современной классификации почв.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород.
2. Мероприятия по регулированию катионного состава и реакции почвы.
3. Особенности использования черноземов и мероприятия по повышению их плодородия.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Химический состав почв и почвообразующих пород.
2. Общие физические свойства почвы и их агрономическое значение.
3. Генезис, строение, свойства и агрономическая оценка солодей.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Зеленые растения как основной источник органического вещества в почве, Химический состав растительных остатков и его влияние на образование гумуса.
2. Физико-химические свойства почвы и их агрономическое значение.
3. Агрономическая оценка почв таежно-лесной зоны и основные мероприятия по повышению их плодородия.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Роль организмов в почвообразовании.
2. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности.
3. Агрономическая оценка и основные мероприятия по повышению плодородия серых лесных почв.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Современные представления о процессе гумусообразования.
2. Виды плодородия почв. Понятие о степени окультуренности почв, показатели окультуренности почв.
3. Почвы горных областей. Особенности использования почв горных областей.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Влияние природных условий на гумусообразование.
2. Категории, формы и виды воды в почвах, ее доступность растениям.
3. Почвенный покров пойм. Особенности сельскохозяйственного использования почв пойм.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Гуминовые кислоты и фульвокислоты, их роль в процессах почвообразования.
2. Виды плодородия почв. Понятие о степени окультуренности почв, показатели окультуренности почв.
3. Современные представления о дерновом процессе почвообразования. Строение, состав и свойства дерновых почв.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Состав и свойства гумусовых веществ и их взаимодействие с минеральной частью почвы.
2. Водные свойства почв.
3. Генезис, строение и классификация каштановых почв.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Оценка гумусового состояния почв.
2. Мероприятия по созданию оптимальных общих физических и физико-механических свойств почвы.
3. Почвы горных областей. Особенности использования почв горных областей.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании свойств и плодородия почв.
2. Виды эрозии и районы ее распространения.
3. Почвы горных областей. Особенности использования почв горных областей.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Почвенный поглощающий комплекс. Закономерности поглощения катионов и анионов.
2. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономической ценной структуры почвы.
3. Мелиоративная характеристика и мероприятия по хозяйственному использованию солончаков. Генезис, классификация, состав и свойства солонцов. Приемы окультуривания солонцов.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Механическая и химическая поглотительная способности почвы, их значение в плодородии и применении удобрений.
2. Условия, определяющие развитие эрозии и вред, причиняемый ей.
3. Генезис, строение, состав и свойства подзолистых почв.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21

1. Обменные катионы почвы. Их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почв.
2. Мероприятия по защите почв от водной и ветровой эрозии.
3. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства и классификация.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический
Кафедра почвоведения, агрохимии и химии
Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22

1. Понятие о емкости поглощения и насыщенности ППК основаниями.
2. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве.
3. Почвенный покров пойм. Особенности сельскохозяйственного использования почв пойм.

Составитель _____ Е.Е. Кузина
Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев
«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический

Кафедра почвоведения, агрохимии и химии

Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23

1. Предмет и содержание почвоведения. Понятие о почве и плодородии.
2. Состав и свойства гумусовых веществ и их взаимодействие с минеральной частью почвы.
3. Почвенный покров пойм. Особенности сельскохозяйственного использования почв пойм.

Составитель _____ Е.Е. Кузина

Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев

«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Пензенский ГАУ

Факультет агрономический

Кафедра почвоведения, агрохимии и химии

Дисциплина «Почвоведение»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24

1. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства.
2. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв.
3. Генезис, классификация, состав и свойства солончаков.

Составитель _____ Е.Е. Кузина

Заведующий кафедрой _____ Н.П. Чекаев

«__» _____ 201__ г.

5.3 Перечень вопросов к собеседованию (опросу)

№ п/п	Тема семинара	Вопросы
1	2	3
1.	Почвы таежно-лесной зоны.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия почвообразования в таежно-лесной зоне. 2. Генезис, строение, состав, свойства и классификация почв таежно-лесной зоны. <ol style="list-style-type: none"> а) подзолистые почвы. б) дерново-подзолистые почвы. в) дерновые почвы. 3. Агрономическая оценка почв таежно-лесной зоны.
2.	Серые лесные почвы лесостепной зоны.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Распространение и условия образования серых лесных почв. 2. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства и классификация. 3. Оценка и основные направления по повышению плодородия серых лесных почв.
3.	Черноземные почвы лесостепной и степной зоны.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия почвообразования и современные представления о генезисе черноземов. 2. Строение, свойства и классификация черноземов. 3. Особенности использования черноземов и мероприятия по повышению их плодородия.
4.	Каштановые почвы сухостепной зоны.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Распространение и условия почвообразования каштановых почв. 2. Генезис и строение каштановых почв. 3. Классификация, состав и свойства каштановых почв. 4. Приемы окультуривания почв сухих степей.
5.	Засоленные почвы и солоды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генезис, классификация, состав и свойства солончаков. 2. Мелиоративная характеристика и мероприятия по хозяйственному использованию солончаков. 3. Солонцы их распространение, генезис, строение, классификация и свойства. 4. Приемы окультуривания солонцовых почв.
6.	Почвы пойм.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие пойменных аллювиальных процессов. Особенности почвообразования в поймах рек. 2. Классификация, строение, свойства и агрономическая оценка пойменных почв. 3. Особенности использования почв пойм.
7.	Почвы Пензенской области.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Географическое положение Пензенской области и условия почвообразования. 2. Характеристика почвенного покрова и качественная оценка основных типов почв области. 3. Агропроизводственное районирование Пензенской области. 4. Основные мероприятия по охране и повышению плодородия почв области.

5.4 Комплект заданий для контрольных работ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ОРГАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ

Билет №1.

1. Источники органического вещества в почве. Состав и количество органических остатков.
2. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов и реакции почвы.
3. Какие величины степени насыщенности основаниями определяют сильную, среднюю и слабую нуждаемость почвы в известковании. Рассчитайте дозу извести, если величина гидролитической кислотности равна 6 мг-экв. на 100 г почвы.

Билет №2.

1. Гуминовые кислоты и фульвокислоты, их элементарный состав и свойства.
2. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства.
3. Определить ёмкость поглощения для почв со следующими показателями в мг-экв. на 100 г почвы:
 1. Ca = 2, Mg = 1, H_r = 7
 2. S = 20, Al = 2, H = 5
 3. Ca = 3, Mg = 1,5, H_r = 8, Al = 7.

Билет № 3.

1. Понятие о поглотительной способности почв. Охарактеризуйте обменную поглотительную способность почвы.
2. Роль гумуса в генезисе и плодородии почв.
3. Рассчитайте запас гумуса в пахотном горизонте почвы: (0-30 см) со следующими показателями: $d_v = 1,2 \text{ г/см}^3$ содержание гумуса = 6%.

Билет № 4.

1. Состав гумуса и особенности гумусообразования в различных почвах.
2. Виды почвенной кислотности и щелочности
3. Определить степень насыщенности, почв основаниями и решить вопрос о нуждаемости их в извести по следующим данным, выраженным в мг-экв. на 100 г почвы:
 1. Ca = 2,5, Mg = 1, H_r = 8.
 2. E = 21, H = 5, Al = 4.

Билет № 5.

1. Влияние природных условий на гумусообразование.
2. Понятие о поглотительной способности, ёмкости поглощения и степени насыщенности почв.
3. Определите степень нуждаемости почв в известковании и рассчитайте дозу извести для пахотного слоя (0-30 см) по следующим показателям:
 1. H_r = 7,6 мг-экв. на 100 г почвы
S = 12,6 мг-экв. на 100 г почвы
 2. H_r = 3,4 мг-экв. на 100 г почвы
S = 29,6 мг-экв. на 100 г почвы

Билет 6.

1. Состав гумуса почвы.
2. Почвенная кислотность и щелочность. Их форма, происхождение и агрономическое значение.

3. Рассчитайте запасы гумуса в пахотном горизонте почвы (0-30 см) по следующим показателям:

$d_v = 1,3 \text{ г/см}^3$, содержание гумуса = 8,3%.

Билет 7.

1. Состав гумуса и его содержание в дерново-подзолистых, дерновых и серых лесных почвах.

2. Физико-химическая или обменная поглотительная способность и её закономерности.

3. По данным, выраженным в мг-экв. на 100 г почвы, определить нуждаются ли почвы в химической мелиорации, если нуждаются, то в какой?

1. S = 8,5, H_r = 4,6

2. Na = 5, E = 20

3. E = 27, Na = 8.

Билет 8.

1. Современное представление о процессе образования гумуса.

2. Щелочность почв, её происхождение и виды. Мероприятия по регулированию щелочной реакции почв.

3. Определить степень насыщенности почв основаниями и решить вопрос о нуждаемости в известии по следующим данным, выраженным в мг-экв. на 100 г почвы:

1. Ca = 14,6, Mg = 3,8, H_r = 7,2, pH_{KCl} = 5,0

2. Ca = 31,5, Mg = 6,4, H_r = 6,2, pH_{KCl} = 6,1

Билет 9.

1. Гуминовые кислоты и фульвокислоты и их роль в процессах почвообразования.

2. Физическая и химическая поглотительная способность почвы и их значение в применении удобрений.

3. Рассчитайте запасы гумуса в пахотном горизонте почвы (0-30 см) по следующим показателям:

$d_v = 0,9 \text{ г/см}^3$, содержание гумуса 9,5%.

Билет 10.

1. Состав и свойства гуминовых веществ и их взаимодействие с минеральной частью почвы.

2. Обменные катионы и их влияние на агрономические свойства почвы.

3. Решить следующие примеры по данным, выраженным в мг-экв. на 100 г почвы:

1. Ca = 18,6, Mg = 4,2, E = 26,3, H_r = ?

2. V = 90%, Ca = 24,0, E = 32, Mg = ?

Билет 11.

1. Роль зеленых растений, микроорганизмов и животных в процессе образования гумуса.

2. Понятие о поглотительной способности и поглощающем комплексе почв. Состав обменных катионов основных типов почв.

3. Определить степень насыщенности почв основаниями по следующим показателям:

Ca = 26 мг-экв., Mg = 4 мг-экв., Al = 5 мг-экв.,

H_r = 4 мг-экв. на 100 г почвы.

Билет 12.

1. Состав и содержание гумуса в подзолистых, чернозёмных и каштановых почвах.

2. Значение коллоидов в развитии явлений поглощения.

3. Решить следующие примеры по данным, выраженным в мг-экв. на 100 г почвы.

1. S = 15, Al = 4, E = 23, H_r = ?

2. V = 50%, S = 30, H_r = 5,4, Al = ?

Билет 13.

1. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
2. Значение поглотительной способности почв.
3. Рассчитайте запасы гумуса в пахотном горизонте (0-25 см) по следующим показателям: $d_v = 1,4 \text{ г/см}^3$, содержание гумуса 5,6%

Билет 14.

1. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений.
2. Значение различных видов поглотительной способности в плодородии почв.
3. Решите следующие примеры по данным, выраженным в мг-экв. на 100 г почвы:
1. $Ca = 22,0$, $Mg = 1,9$, $Hr = 3,8$, $V = ?$, $S = ?$, $E = ?$
2. $V = 60\%$, $Mg = 5,0$, $E = 30$, $Ca = ?$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2
АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

Билет 1.

1. Что такое структура почвы и в чем особенности её оценки в морфологическом и агрономическом отношении.
2. Дайте характеристику основных типов водного режима.
3. Определите дефицит запасов почвенной влаги в пахотном горизонте (0-25 см) по следующим данным: $d_v = 1,1 \text{ г/см}^3$, $H_v = 32\%$, $W = 24\%$.

Билет 2.

1. Дайте характеристику приемам регулирования общих физических свойств почвы.
2. Назовите категории и формы воды в почве. Какова их доступность растениям.
3. Рассчитайте пористость аэрации по следующим данным:
 $d_v = 1,2 \text{ г/см}^3$, $d = 2,4 \text{ г/см}^3$, $W = 28\%$.

Билет 3.

1. Охарактеризуйте водные свойства почвы.
2. В чем заключается роль структуры почвы в формировании её свойств, режимов и плодородия.
3. Рассчитайте коэффициент структурности почвы, если в ней содержание водопрочных агрегатов $> 0,25 \text{ мм}$ составляет 58%.

Билет 4.

1. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры и её основные показатели (форма, размеры, водопрочность, пористость).
2. Значение физических показателей в плодородии почвы.
3. Дать полное название чернозёмной почвы по гранулометрическому составу при следующем содержании механических элементов (%),
1,0-0,25 мм - 10,7%
0,25-0,05 мм - 20,24%
0,05-0,01 мм - 21,69%
0,01-0,005 мм - 12,48%
0,005-0,001 мм - 7,09%
0,001 мм - 26,85%

Билет 5.

1. Влияние плотности, общей пористости и пористости аэрации на развитие сельскохозяйственных растений и плодородие почвы.
2. Понятие о водном режиме. Типы водного режима и их характеристика.
3. Дать полное название чернозёмной почвы по гранулометрическому составу при следующем содержании механических элементов (%).

1-0,25 мм - 0,88%
0,25-0,05 мм - 10,01%
0,05-0,01 мм - 35,15%
0,01-0,005 мм - 20,31%
0,005-0,001 - 24,27%
0,001- 9,38%

Билет 6.

1. Причины утраты структурного состояния почвы
2. Какое практическое значение имеет определение физических свойств почв и какова зависимость их от гранулометрического состава, степени оструктуренности и содержания гумуса?
3. Рассчитайте запасы продуктивной влаги в пахотном горизонте (0-25 см) по следующим данным: $d_v = 1,2 \text{ г/см}^3$, $W = 21\%$, $MГ = 8\%$

Билет 7.

1. Агрономическое значение структуры. Зависимость образования структуры от гранулометрического состава, содержания гумуса и состава обменных оснований.
2. Типы водного режима в почвах и основные мероприятия по регулированию водного режима.
3. Рассчитайте общий запас влаги в почве по следующим данным:
 $H = 30 \text{ см}$, $d_v = 1,1 \text{ г/см}^3$, $W = 28\%$

Билет 8.

1. Факторы, определяющие утрату почвенной структуры.
2. Баланс воды в почве. Основные мероприятия по регулированию водного режима почвы.
3. Определить плотность почвы по следующим данным:
 $C_k = 60\%$, $A_3 = 30\%$, $W = 26\%$

Билет 9.

1. Структура почвы и её значение.
2. Какая влага называется продуктивной. Укажите диапазон продуктивной влаги в почве.
3. Определите плотность почвы по следующим данным:
 $C_k = 60\%$, $A_3 = 30\%$, $W = 21\%$.

Билет 10.

1. Факторы, определяющие процессы образования структуры почвы.
2. Источники воды в почве и её баланс. Перечислите основные почвенно-гидрологические константы.
3. Рассчитайте запасы труднодоступной влаги для растений по следующим данным: $h = 25 \text{ см}$, $MГ = 8\%$, $d_v = 1,2 \text{ г/см}^3$

Билет 11.

1. Какая связь существует между структурой почвы и её физическими свойствами.
2. Охарактеризуйте водные свойства почв. Какова их связь с физическими свойствами
3. Рассчитайте максимальный запас полезной для растений влаги по следующим данным:
 $h = 30 \text{ см}$, $d_v = 1,2 \text{ г/см}^3$, $H_v = 34\%$, $MГ = 8\%$

Билет 12.

1. Как можно сохранить и восстановить структуру в почве.
2. Охарактеризуйте категории и формы воды в почве.
3. Определите величину плотности почвы по следующим данным:
 $C_k = 60\%$, $d = 2,4 \text{ г/см}^3$

Билет 13.

1. Утрата и восстановление структуры почвы.
2. Свойства и формы почвенной влаги.
3. Определите плотность твердой фазы почвы по следующим данным:
 $d_v = 1,2 \text{ г/см}^3$, $W = 20\%$, $A_3 = 30\%$.

Билет 14

1. Причины утраты структурного состояния почвы.
2. Дайте характеристику основных типов водного режима.
3. Определите дефицит запасов почвенной влаги в пахотном горизонте (0-30 см) по следующим данным: $d_v = 1,2 \text{ г/см}^3$, $H_v = 35\%$, $W = 26\%$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3
ПОЧВЫ ТАЕЖНО-ЛЕСНОЙ ЗОНЫ

Билет № 1

1. Дайте характеристику условий почвообразования на территории таежно-лесной зоны.
2. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв и изменение их свойств при освоении и окультуривании.

Билет №2

1. Влияние водного режима, материнских пород и растительности на дерновый процесс почвообразования.
2. Состав и свойства подзолистых почв.

Билет №3

1. Генезис подзолистых почв.
2. Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной зоны и пути повышения их плодородия.

Билет №4

1. Современное представление о дерновом процессе почвообразования.
2. Состав и свойства дерново-подзолистых почв.

Билет № 5

1. Классификация подзолистых почв.
2. Состав и свойства дерновых почв.

Билет № 6

1. Морфологические признаки и строение профиля подзолистых почв. Отличительные особенности в строении подзолистых и глееподзолистых почв.
2. Генезис дерновых почв.

Билет № 7

1. Агрономические особенности подзолистых почв и их окультуривание.
2. Строение профиля и классификация дерново-подзолистых почв.

Билет № 8

1. Охарактеризуйте основные процессы почвообразования в таежно-лесной зоне.
2. Профиль подзолистой почвы. Свойства подзолистого горизонта.

Билет № 9

1. Строение, свойства и агрономическая оценка дерновых почв.
2. Современное представление о подзолообразовательном процессе.

Билет № 10

1. Природные условия и типы почв таежно-лесной зоны.
2. Строение профиля и классификация дерновых почв.

Билет № 11

1. Формирование профиля и морфологические особенности дерново-подзолистых почв.
2. Сельскохозяйственное использование и повышение плодородия дерновых почв.

Билет № 12

1. Особенности формирования дерново-подзолистых почв.
2. Строение профиля, состав и свойства подзолистых почв.

Билет № 13

1. Распространение, условия образования и генезис дерново-подзолистых почв.
2. Агрономическая оценка дерновых почв.

Билет № 14

1. Распространение и условия образования дерновых почв.
2. Отличительные особенности дернового и подзолистого процессов почвообразования.

Билет № 15

1. Формирование профиля подзолистой почвы. Характеристика ее морфологических признаков.
2. Использование почв таежно-лесной зоны в земледелии и пути повышения их плодородия.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4
ЧЕРНОЗЕМЫ И СЕРЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЧВЫ

Билет №1.

1. Взгляды на происхождение лесостепи и серых лесных почв.
2. Строение, состав, свойства и классификация, и агрономическая оценка чернозёмов лесостепи.

Билет №2.

1. Современное представление о черноземообразовании.
2. Строение и классификация серых лесных почв.

Билет №3.

1. Агрономическая оценка серых лесных почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
2. Охарактеризуйте чернозёмные почвы лесостепной и степной зон.

Билет №4.

1. Сравните свойства серых лесных и дерново-подзолистых почв.
2. Строение, состав, свойства и классификация чернозёмов степной зоны.

Билет 5.

1. Какие процессы формируют профиль серых лесных почв и в чем особенности их проявления в зоне лесостепи.
2. Агрономическая оценка черноземов лесостепи и мероприятия по повышению их плодородия

Билет 6.

1. Охарактеризуйте подтипы, роды и виды серых лесных почв.
2. Опишите свойства оподзоленных, выщелоченных, типичных и южных черноземов.

Билет 7.

1. Строение, свойства и классификация серых лесных почв.
2. Опишите отличительные особенности серых лесных почв от черноземов.

Билет 8.

1. Условия почвообразования серых лесных почв.
2. Опишите отличительные особенности чернозёмов лесостепи, степи.

Билет 9.

1. Дайте агрономическую характеристику подтипам серых лесных почв.
2. Условия почвообразования чернозёмных почв.

Билет 10.

1. Проявление подзолистого и дернового процессов почвообразования в условия лесостепи.
2. Формирование профиля чернозёмов и их классификация.

Билет 11.

1. Краткий обзор теорий образования чернозёмов.
2. Мероприятия по повышению плодородия серых лесных почв.

Билет 12.

1. Природные условия лесостепи.
2. Дайте агрономическую характеристику чернозёмам с учетом их подтиповых различий.

Билет 13.

1. Укажите приёмы повышения плодородия серых лесных и черноземных почв.
2. Условия почвообразования черноземов лесостепной и степной зон.

Билет 14.

1. Строение профиля состав и свойства серых лесных почв.
2. Агрономическая оценка чернозёмов лесостепной и степной зон.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5
КАШТАНОВЫЕ И ЗАСОЛЕННЫЕ ПОЧВЫ

Билет № 1

1. Образование и условия накопления солей в почвах.
2. Основные признаки, генезис и свойства солодей.
3. Мероприятия по повышению плодородия каштановых почв.

Билет № 2

1. Особенности процесса почвообразования в зоне сухих степей.
2. Генезис солончаков.
3. Классификация, состав и свойства солодей.

Билет № 3

1. Солоди, их распространение и агрономическая оценка.
2. Дайте краткую характеристику подтипам солончаков.
3. Охарактеризуйте основные особенности использования почв зоны сухих степей.

Билет №4

1. Формирование профиля солонца и его морфологические признаки.
2. Причины комплексности почвенного покрова в зоне сухих степей.
3. Мероприятия по освоению солончаков.

Билет №5

1. Солончаковый процесс почвообразования.
2. Строение, свойства и агрономическая оценка каштановых почв.
3. Основные приемы окультуривания солонцов.

Билет №6

1. Строение, состав и свойства солончаков.
2. Генезис солонцов.
3. Основные свойства и классификация каштановых почв.

Билет №7

1. Классификация солончаков, их состав и свойства.
2. Строение профиля, состав и свойства солонцов.
3. Основные приемы окультуривания солодей.

Билет №8

1. Строение профиля и основные признаки каштановых почв.
2. Условия почвообразования каштановых почв.
3. Сельскохозяйственное использование и пути повышения плодородия солончаков.

Билет №9

1. Генезис солончаков.
2. Строение, свойства и агрономическая оценка каштановых почв.
3. Сельскохозяйственное использование и пути повышения плодородия солонцов.

Билет № 10

1. Отличительные особенности в строении профиля солончаков, солонцов и солодей.
2. Классификация и диагностика солонцов.
3. Сельскохозяйственное использование солодей и приемы их окультуривания.

Билет №11

1. Солонцы. Их распространение, строение и свойства.

2. Классификация и агрономическая оценка каштановых почв.
3. Сельскохозяйственное использование и приемы окультуривания каштановых почв.

Билет №12

1. Классификация и диагностика солончаков.
2. Основные признаки, генезис и свойства солодей.
3. Агроэкологическая оценка почв зоны сухих степей.

Билет № 13

1. Экология почвообразования зоны сухих степей.
2. Строение, свойства и агрономическая оценка солонцов.
3. Основные источники солей в почвах.

Билет № 14

1. Экология почвообразования засоленных почв.
2. Строение, свойства и агрономическая оценка каштановых почв.
3. Основные признаки и свойства солонцов.

5.5 Тестовые задания

ТЕМА 1. СТРУКТУРА ПОЧВЫ

1. Что называется структурой почвы?
 - а) способность почвенной массы распадаться при крошении на агрегаты;
 - б) сочетание агрегатов определенной формы;
 - в) сочетание агрегатов различной величины;
 - г) совокупность агрегатов различной величины, формы, пористости, механической прочности и водопрочности.
2. Какая группа структурных отдельностей (мм) относится к микроагрегатам?
 - а) $<0,25$;
 - б) $1-0,25$;
 - в) $0,5-0,25$;
 - г) $>0,25$.
3. Какая группа структурных отдельностей (мм) относится к агрономически ценным агрегатам почвы?
 - а) $<0,25$;
 - б) $0,25-5$;
 - в) $0,25-7$;
 - г) $0,25-10$.
4. Как влияют катионы Na^+ и Ca^{2+} на образование структуры почвы?
 - а) оба одинаково. С увеличением их содержания возрастает агрегированность почвы;
 - б) при увеличении содержания Na^+ в ППК возрастает количество агрономически ценных агрегатов;
 - в) при уменьшении содержания Na^+ в ППК и увеличении содержания Ca^{2+} возрастает количество агрономически ценных агрегатов;
 - г) не оказывает существенного влияния.
5. Какая структура характерна для верхних гумусовых горизонтов черноземов?
 - а) призматическая;
 - б) зернистая и мелкокомковатая;
 - в) чешуйчатая;
 - г) плитчатая.
6. Как влажность почвы влияет на образование агрономически ценных агрегатов?
 - а) никак не влияет;
 - б) с увеличением влажности растёт количество водопрочных агрегатов;
 - в) агрономически ценные агрегаты образуются при минимальном количестве «свободной» воды в почве;
 - г) с возрастанием влажности до определенного предела размер образующихся агрегатов возрастает.
7. Какие условия необходимы для образования почвенной корки?
 - а) легкий гранулометрический состав почвы, низкая величина общей скважности и плотности, выпадение большого количества осадков;
 - б) высокая водопрочность структуры, большое количество осадков, медленный переход от зимы к весне, большое количество песка, большая глыбистость;

в) распыленная почва, выровненная ее поверхность, тяжелый гранулометрический состав, низкая водопрочность структуры, поступление большого количества воды на поверхность, плотное сложение, осадки ливневого характера, мягкая зима, одновалентные катионы;
г) тяжелый гранулометрический состав, грубая поверхность пашни, быстрый переход от зимы к весне, небольшое количество осадков.

8. Где больше плотность сложения (при прочих равных условиях)?

- а) в оструктуренной почве;
- б) распыленной почве;
- в) в обеих одинаковая;
- г) агрегатный состав не оказывает влияния на плотность сложения.

9. Структурность почвы – это:

- а) способность почвы распадаться на агрегаты;
- б) склеивание почвенных частиц между собой;
- в) обогащение почвы кальцием;
- г) обогащение почвы гумусовыми соединениями.

10. Как называется структура, если структурные отдельности развиты по вертикальной оси?

- а) кубовидная;
- б) призмовидная;
- в) плитовидная;
- г) глыбистая.

11. При кубовидной структуре структурные отдельности развиты:

- а) по двум горизонтальным осям;
- б) по вертикальной оси;
- в) по трем взаимно перпендикулярным осям;
- г) в одном направлении.

12. Макроструктура – это структура, размер частиц которой:

- а) <1 мм;
- б) 10-0,5 мм;
- в) >10 мм;
- г) 10-0,25 мм.

13. Какой размер частиц имеет мезоструктуры?

- а) 10-0,25 мм;
- б) 10-0,5 мм;
- в) >10 мм;
- г) <0,5 мм.

14. Что такое коэффициент структурности?

- а) отношение макроструктуры к мезоструктуре;
- б) отношение мезоструктуры к сумме макро- и микроструктуры;
- в) отношение мезоструктуры к микроструктуре;
- г) отношение микроструктуры к сумме макро- и мезоструктуры.

15. Какую структуру имеют подзолистые почвы?

- а) зернистую;
- б) комковатую;
- в) столбчатую;

г) призматическую.

16. Какая структура характерна для солонцов?

- а) ореховатая;
- б) зернистая;
- в) листоватая;
- г) столбчато-призматическая.

17. Какая почва считается структурной в агрономическом смысле?

- а) когда ореховатые водопрочные агрегаты размером >10 мм составляют более 55 %;
- б) комковато-зернистые водопрочные, механически прочные, пористые агрегаты размером $10-0,25$ мм составляют более 55 %;
- в) призматические водопрочные, пористые агрегаты размером $<0,25$ мм составляют более 55 %;
- г) призматические водопрочные, механически прочные агрегаты размером >10 мм составляют более 60 %.

18. Как образуется структура?

- а) при склеивании или соединении частиц почвы между собой;
- б) при разъединении отдельных участков склеенной массы почвы с образованием комочков, не связанных между собой;
- в) при склеивании и образовании прочных, не размываемых в воде отдельностей и механическом разделении почвы на агрегаты;
- г) минерализации органического вещества почвы.

19. Что является стражем структуры?

- а) наличие в почве катионов натрия;
- б) наличие в почве фульвокислот и илестых частиц;
- в) наличие в почве песчаных частиц;
- г) наличие в почве катионов кальция, коллоидов, гуминовых кислот и глинистых минералов.

20. Пути восстановления структуры почвы:

- а) агротехнические методы и применение искусственных структурообразователей;
- б) применение орошения;
- в) внесение в почву высоких доз минеральных удобрений;
- г) введение в севооборот пропашных культур.

ТЕМА 2. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВЫ

1. Механические элементы какого размера относятся к «физическому песку» и «физической глины»?

- а) $>0,05$ и $<0,05$ мм;
- б) $>0,01$ и $<0,01$ мм;
- в) $>0,001$ и $0,001$ мм.

2. На чем основана классификация почв по гранулометрическому составу (по Н.А. Качинскому)?

- а) на содержании мелкозема и почвенного скелета;
- б) на содержании «физической глины» и «физического песка»;
- в) на содержании частиц $<0,001$ мм.

3. По содержанию механических элементов каких размеров определяют каменистость почв?
- а) $>0,01$ мм;
 - б) $>1,0$ мм;
 - в) $>3,0$ мм.
4. Какие почвы (по гранулометрическому составу) содержат больше гумуса питательных веществ при прочих равных условиях?
- а) супесчаные;
 - б) глинистые;
 - в) легкосуглинистые.
5. Почему тяжелосуглинистые и глинистые почвы называют тяжелыми?
- а) имеют высокие показатели плотности твердой фазы почвы;
 - б) содержат больше питательных веществ;
 - в) требуют больше энергетических затрат при обработке.
6. В какой фракции сосредоточены основные запасы питательных веществ?
- а) песчаной;
 - б) пылеватой;
 - в) иловатой.
7. Какими свойствами обладают легкие по гранулометрическому составу почвы?
- а) высокой водопроницаемостью;
 - б) слабой водопроницаемостью;
 - в) высокой влагоемкостью.
8. Какие свойства характерны для тяжелых почв, обладающих агрономически ценной структурой?
- а) низкая влагоемкость;
 - б) уплотнение и заплываемость;
 - в) хорошая водопроницаемость.
9. Какие свойства песчаная фракция придает почве?
- а) сильную набухаемость;
 - б) пластичность и липкость;
 - в) незначительную влагоемкость.
10. Какие свойства песчаная фракция придает почве?
- а) слабую набухаемость и пластичность;
 - б) большую влагоемкость;
 - в) хорошую водопроницаемость.
11. Какие по размеру механические элементы принято называть мелкоземом?
- а) <1 мм;
 - б) $1-0,25$ мм;
 - в) $>0,01$ мм;
 - г) $<0,5$ мм.
12. Какие почвы (по гранулометрическому составу) обладают более высокой поглотительной способностью?
- а) песчаные и супесчаные;

- б) среднесуглинистые;
- в) легкосуглинистые;
- г) тяжелосуглинистые.

13. Какая фракция называется крупнопылевой?

- а) 3-1 мм;
- б) 1-0,05 мм;
- в) 0,05-0,01 мм;
- г) <0,001 мм.

14. В каких почвах сильнее выражено свойство липкости при равном соотношении частиц <0,01 мм (51 %)?

- а) черноземах;
- б) подзолах;
- в) красноземах;
- г) солонцах.

15. Какая фракция почвы состоит преимущественно из высокодисперсных вторичных минералов, обладает наиболее высокой поглотительной способностью?

- а) >0,01 мм;
- б) 1-0,5 мм;
- в) <0,05 мм;
- г) <0,001 мм.

16. Что называют гранулометрическим составом почвы?

- а) содержание в почве различных агрегатов;
- б) содержание структурных отдельностей;
- в) наличие в почве камней, песка и глины;
- г) относительное содержание в почве элементарных частиц различных размеров.

17. Гранулометрический анализ почвы – это:

- а) определение микроагрегатов в почве;
- б) количественное определение механических элементов;
- в) определение различных фракций гумуса;
- г) определение минералогического состава почвенных частиц.

18. Что называют элементарной механической частицей?

- а) частицу, состоящую из органических соединений;
- б) обособленную минеральную, органическую или органо-минеральную частицу кристаллического или аморфного строения, все молекулы и атомы которой находятся в химической взаимосвязи;
- в) обособленную частицу, состоящую из кремнекислоты и глинистых минералов;
- г) обособленную кристаллическую частицу, все молекулы и атомы которой находятся во взаимосвязи.

19. Какие группы механических элементов составляют фракцию «физической глины»?

- а) песок и пыль;
- б) крупная пыль и ил;
- в) пыль и ил;
- г) крупная пыль и пыль.

20. Как называются механические элементы размером <0,001 мм?

- а) ил;
- б) пыль мелкая;
- в) песок мелкий;
- г) пыль крупная.

21. «Физическая глина» - это частицы, размер которых:

- а) >1 мм;
- б) $<0,01$ мм;
- в) $>0,01$;
- г) >3 мм.

22. Как называются механические элементы, объединяемые во фракции «физического песка»?

- а) песок и пыль;
- б) пыль и ил;
- в) песок и крупная пыль;
- г) крупная пыль и ил.

23. Какие механические элементы входят в состав фракции 0,05-0,005 мм?

- а) средняя и мелкая пыль;
- б) средняя пыль и песок;
- в) крупная и средняя пыль;
- г) песок и крупная пыль.

24. «Физический песок» – это частицы, размер которых:

- а) <3 мм;
- б) 1-2 мм;
- в) $>0,01$ мм;
- г) $>0,001$ мм.

25. Какие механические элементы принято называть «скелетом почвы»?

- а) >1 мм;
- б) <1 мм;
- в) >3 мм;
- г) $<0,01$ мм.

26. Как называют механические элементы размером от 3 до 1 мм?

- а) песок крупный;
- б) камни;
- в) песок средний;
- г) гравий.

27. Как называются механические элементы размером 0,01-0,001 мм?

- а) ил;
- б) песок;
- в) пыль;
- г) крупная пыль.

28. Какие почвы по гранулометрическому составу обладают более высокой поглотительной способностью?

- а) тяжелосуглинистые;
- б) песчаные и супесчаные;
- в) легкосуглинистые;

г) среднесуглинистые.

29. В каштановой почве установлено наличие частиц пыли (от 0,01 до 0,001 мм) 37 % и ила (<0,001 мм) 14 %. Дать название почвы по 2-членной формуле:

- а) суглинок;
- б) глина легкая;
- в) суглинок тяжелый;
- г) суглинок средний.

30. В какие группы фракций объединяются механические элементы для того, чтобы назвать почву по 4-членной формуле Н.А. Качинского?

- а) 1-0,5; 0,5-0,01; 0,01-0,001 и <0,001 мм;
- б) 1-0,01; 0,01-0,005; 0,005-0,001 и <0,001 мм;
- в) 1-0,05; 0,05-0,01; 0,01-0,001 и <0,001 мм;
- г) 1-0,25; 0,25-0,01; 0,01-0,005; 0,005-0,001 мм.

31. Солонец назван суглинком средним иловато-крупнопылеватым. Какое сочетание фракций соответствует этому названию?

	«физическая глина»	песок	крупная пыль	пыль	ил
а)	27,4	54,0	18,6	21,5	5,9
б)	46,4	19,5	34,1	20,1	26,3
в)	68,5	0,2	31,3	27,2	41,3
г)	26,4	15,3	58,3	7,5	18,9

32. Наименование какой (по содержанию) из четырех групп фракций помещается в самом конце названия почв по 4-членной формуле Н.А. Качинского?

- а) наименьшая;
- б) вторая;
- в) наибольшая;
- г) вторая из двух преобладающих.

33. Какими отрицательными свойствами обладает песчаная фракция?

- а) высокой водоподъемной способностью;
- б) сильной набухаемостью;
- в) большой водопроницаемостью;
- г) пластичностью.

34. Минералогический состав каменистой фракции:

- а) обломки первичных минералов;
- б) обломки горных пород;
- в) кварц и полевые шпаты;
- г) глинистые минералы.

35. Какими положительными свойствами обладает илистая фракция?

- а) высокой поглотительной способностью;
- б) низкой водоподъемной способностью;
- в) высокой способностью к набуханию и усадке;
- г) низкой влагоемкостью.

36. Минералогический состав илистой фракции:

- а) кварц и ортоклаз;

- б) слюды;
- в) каолинит и монтмориллонит;
- г) обломки метаморфических горных пород.

37. Какие почвы (по гранулометрическому составу) легче поддаются обработке?

- а) глинистые;
- б) супесчаные;
- в) легкосуглинистые;
- г) тяжелосуглинистые.

38. Какие почвы (по гранулометрическому составу) накапливают больше влаги?

- а) супесчаные и песчаные;
- б) среднесуглинистые;
- в) тяжелосуглинистые и глинистые;
- г) легкосуглинистые.

ТЕМА 3. ОБЩИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

1. Как рассчитать капиллярную пористость почвы?

- а) масса насыщенной почвы в цилиндре минус масса абсолютно сухой почвы (г), деленная на общую пористость (см³), умноженная на 100 %;
- б) масса сырой почвы в цилиндре минус масса абсолютно сухой почвы (г), деленная на пористость (см³), умноженная на 100 %;
- в) масса насыщенной почвы в цилиндре минус масса абсолютно сухой почвы (г), деленная на объем твердой фазы почвы (см³), умноженная на 100 %;
- г) масса насыщенной почвы в цилиндре минус масса абсолютно сухой почвы (г), деленная на объем почвы (см³), умноженная на 100 %.

2. Как зависит сложение почвы от ее гранулометрического состава и состава катионов в ППК?

- а) с увеличением содержания глины и песка сложение становится плотнее; так же действуют K⁺ и Na⁺;
- б) чем больше глины, тем рыхлее сложение, чем больше одновалентных катионов, тем плотнее; так же действует песок;
- в) с увеличением количества песка сложение становится рыхлее (до 15-20 %), а при дальнейшем увеличении доли песка почва уплотняется, K⁺ и Na⁺ также повышают плотность почвы, а Ca²⁺, NH₄⁺, Mg²⁺ способствуют разрушению структуры и снижению плотности сложения почвы;
- г) чем больше глины и ила и меньше песка, тем плотнее сложение; чем больше многовалентных катионов, тем рыхлее сложение.

3. Что такое «плужная подошва»?

- а) это верхний слой почвы, имеющий довольно высокую плотность;
- б) слой почвы, образующийся на глубине 10-20 см под действием лап культиватора;
- в) небольшой толщины и высокой плотности слой, который может образоваться на границе пахотного и подпахотного горизонта на глубине хода плужного корпуса;
- г) плотный слой почвы, образующийся при обработке почвы дисковыми орудиями.

4. Какие из перечисленных условий в большей степени способствуют уплотнению черноземной почвы?

- а) промораживание, оттаивание, увлажнение (особенно интенсивные осадки);

- б) воздействие сельскохозяйственных машин, распыление структуры и уменьшение количества органического вещества в почве, высыхание и оседание почвы;
- в) оседание почвы, внесение песка и минеральных удобрений в больших дозах, высыхание почвы;
- г) действие тракторов и сельскохозяйственных машин, осадков, оседание почвы, высыхание почвы, действие корневой системы растений.

5. Каково среднее оптимальное соотношение капиллярной и некапиллярной пористости на черноземах?

- а) 50:50;
- б) 70:30;
- в) 80:20;
- г) 100:0.

6. От каких факторов зависит сложение почвы?

- а) содержания органического вещества, азота, фосфора, калия, а также микроэлементов, количества песка в почве;
- б) содержания воздуха в почве, активности почвенной биоты, содержания органического вещества, азота, фосфора, калия, структуры почвы;
- в) влажности почвы, ее структуры, гранулометрического состава почвы, состава ППК, культуры и агротехники ее возделывания, погодных условий;
- г) культуры и агротехники ее возделывания, содержания органического вещества, склонности к набуханию и растрескиванию.

7. Что называется сложением почвы?

- а) соотношение между собой комков почвы, различных по величине, форме, связности;
- б) соотношение объемов, занимаемых жидкой и твердой фазами почвы;
- в) соотношение объемов, занимаемых твердой фазой почвы и различными видами пор;
- г) соотношение объемов капиллярной пористости и твердой фазы почвы.

8. Какими показателями оценивается сложение почвы?

- а) плотностью, соотношением частиц равного размера, содержанием гумуса, величиной плотности твердой фазы;
- б) влажностью почвы, ее пористостью, соотношением глины, ила и песка;
- в) степенью плотности и рыхлости почвы, соотношением капиллярной и некапиллярной пористости, влажностью почвы;
- г) общей пористостью, соотношением капиллярной и некапиллярной пористости, величиной объемной массы.

9. В пахотный слой почвы (чернозем выщелоченный) внесли 200-300 м³/га песка. Как изменилась ее плотность и общая пористость?

- а) плотность несколько уменьшилась, а пористость увеличилась;
- б) оба показателя увеличились;
- в) существенных изменений не произойдет;
- г) оба показателя уменьшились.

10. Как влияет изменение сложения почвы на ее воздушный режим?

- а) чем меньше общая пористость, тем хуже водопроницаемость, воздухообмен, воздухоудержание;
- б) чем выше капиллярная пористость, тем лучше воздухообмен, аэрация, выше воздухоудержание;

- в) чем больше активная пористость, тем хуже воздухопроницаемость, воздухообмен, аэрация;
- г) чем меньше пористость, тем хуже воздухопроницаемость, больше преобладание анаэробных процессов, хуже воздухообмен.

11. Что называется плотностью почвы?

- а) масса 1 см^3 воздушно-сухой почвы в ее естественном сложении;
- б) масса единицы объема воздушно-сухой почвы в ее естественном сложении;
- в) масса 1 см^3 абсолютно сухой почвы в ее естественном сложении;
- г) масса 1 см^3 почвы при полевой влажности в ее естественном сложении.

12. Какие значения плотности в пахотном слое в период вегетации с/х культур на черноземах являются оптимальными?

- а) 0,9-1,0 г/см³;
- б) 1,3-1,4 г/см³;
- в) 1,0-1,1 г/см³;
- г) 1,2-1,3 г/см³.

13. Как влияют катионы K^+ и Ca^{2+} на плотность почвы?

- а) одинаково. С повышением их содержания плотность увеличивается;
- б) при повышении содержания Na^+ в почве плотность возрастает, а при увеличении содержания Ca^{2+} – уменьшается;
- в) при повышении содержания Na^+ в почве плотность уменьшается, а при увеличении содержания Ca^{2+} – возрастает;
- г) не оказывает никакого влияния.

14. От каких факторов зависит величина плотности почвы?

- а) гранулометрического состава, содержания питательных веществ в почве, теплоемкости, поглотительной способности;
- б) температуры почвы, теплопроводности, влажности, содержания зольных элементов и азота;
- в) удельного сопротивления и твердости почвы, ее биологической и физической спелости;
- г) гранулометрического состава, влажности, размера агрегатов, содержания гумуса, состава катионов ППК, плотности сложения, культуры, агротехники.

15. Значение какого показателя выше – плотность сложения или плотность твердой фазы почвы?

- а) плотность твердой фазы;
- б) плотность сложения;
- в) одинаковы по величине;
- г) на глыбистой почве выше плотность сложения.

16. В каких пределах изменяется плотность сложения почв в естественных условиях?

- а) 0,3-1,4 г/см³;
- б) 0,6-2,0 г/см³;
- в) 1,0-2,0 г/см³;
- г) 1,1-2,0 г/см³.

17. Где больше плотность сложения почвы на песке или черноземе выщелоченном при прочих равных условиях?

- а) на песке;
- б) одинакова;

- в) на выщелоченном черноземе;
- г) гранулометрический состав не оказывает влияния на величину плотности сложения почв.

18. От чего зависит плотность почвы?

- а) липкости;
- б) сложения;
- в) твердости почвы;
- г) гранулометрического состава почвы.

19. Что называется плотностью почвы?

- а) масса 1 см³ воздушно-сухой твердой фазы почвы;
- б) отношение массы почвы естественного сложения определенного объема к массе воды того же объема при 40°C;
- в) отношение массы твердой фазы почвы определенного объема к массе воды того же объема при 40°C;
- г) масса единицы объема твердой фазы при 4°C.

20. Какое влияние оказывает плотность почвы на ее пищевой режим?

- а) с ростом плотности до определенного предела замедляются аэробные процессы в почве и пищевой режим ухудшается;
- б) с ростом плотности аэробные процессы в почве активизируются, пищевой режим улучшается;
- в) не оказывает никакого влияния;
- г) по мере уменьшения плотности усиливаются аэробные процессы и пищевой режим улучшается.

21. В каких единицах выражают величину плотности почвы?

- а) в граммах на кубический сантиметр;
- б) в процентах от веса почвы;
- в) в отвлеченных единицах;
- г) в граммах.

22. Какую плотность имеют более гумусированные и оструктуренные верхние горизонты почвы?

- а) 0,3-0,5;
- б) 0,8-1,0;
- в) 1,1-1,4;
- г) 2,0-2,1.

23. Какова плотность безгумусовых нижних горизонтов?

- а) 1,2;
- б) 0,9-1,3;
- в) 0,1-0,4;
- г) 1,5-1,8.

24. Чему равна плотность торфа?

- а) <1;
- б) 1,2;
- в) 1,6;
- г) 1,6-2,0.

25. Для большинства культурных растений оптимальная плотность пахотного горизонта равна:

- а) 0,5 г/см³;
- б) 1,0-1,2;
- в) 1,8;
- г) >1,8.

26. От чего зависит плотность почвы в большей степени?

- а) минералогического и гранулометрического состава, структуры почвы, содержания органического вещества;
- б) пластичности, липкости, набухания почвы;
- в) аэрации;
- г) содержания в почве гидрофильных коллоидов.

27. К чему приводит увеличение плотности почвы?

- а) улучшению почвенного плодородия;
- б) снижению урожайности с/х культур;
- в) увеличению гумуса в почве;
- г) ветровой эрозии.

28. Каким методом определяется плотность почвы в полевых условиях?

- а) по П.И. Андрианову;
- б) прибором Н.А. Алямовского;
- в) буром Н.А. Качинского;
- г) по Н.И. Саввинову.

29. Какая из нижеприведенных величин плотности пахотного слоя почвы дает основание отнести ее к очень рыхлой (гумуса >4 %)?

- а) 1,00;
- б) 1,20;
- в) 0,95;
- г) 1,30-1,50.

30. Что такое плотность твердой фазы почвы?

- а) отношение массы ее твердой фазы к массе воды в том же объеме при температуре +4°C;
- б) вес единицы объема почвы, взятой в ненарушенном состоянии;
- в) вес почвы в единице объема;
- г) вес единицы объема почвы, взятой с порами и промежутками.

31. В каких единицах выражают величину плотности твердой фазы почвы?

- а) в граммах;
- б) в граммах на квадратный сантиметр;
- в) в граммах на кубический сантиметр;
- г) в кубических сантиметрах.

32. От чего зависит величина плотности твердой фазы почвы?

- а) объема и соотношения пор почвы;
- б) соотношения органических и минеральных компонентов почвы;
- в) твердости и плотности почвы;
- г) соотношения между водой и воздухом.

33. Чему равна плотность твердой фазы органических компонентов почвы?

- а) 2,5;
- б) 2,8;
- в) 1,4;
- г) 3,3.

34. Чему равна плотность твердой фазы минеральных компонентов почвы?

- а) 1,2;
- б) 2,5-3,8;
- в) <1,2;
- г) >3,8.

35. Какой сосуд применяется для определения плотности твердой фазы почвы?

- а) мерный цилиндр;
- б) пикнометр;
- в) мерная колба с меткой на шейке;
- г) коническая колба на 250 мл.

36. Что такое пористость почвы?

- а) объем свободных от воды промежутков почвы;
- б) совокупность пор почвы;
- в) соотношение величины плотности твердой фазы и плотности почвы;
- г) суммарный объем всех пор между частицами твердой фазы почвы.

37. В каких единицах выражается пористость почвы?

- а) г/см³;
- б) % от объема почвы;
- в) % от веса почвы;
- г) см³.

38. Какого размера поры относятся к ультрапорам?

- а) <0,001 мм;
- б) >1,0 мм;
- в) 1,0-0,1 мм;
- г) 0,1-0,001 мм.

39. Какая из нижеприведенных величин пористости пахотного слоя почвы дает основание отнести ее к плотной (гумуса <4 %)?

- а) 47-53 %;
- б) 53-60 %;
- в) 42-43 %;
- г) >60 %.

40. В каких порах содержится основной запас почвенной влаги?

- а) капиллярных;
- б) некапиллярных;
- в) ультрапорах;
- г) неактивных.

ТЕМА 4. ОРГАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ

1. Что называют гумусом почвы?

- а) комплекс темноокрашенных гуминовых кислот;

- б) комплекс устойчивых высокомолекулярных азотсодержащих органических соединений циклического строения и кислой природы, тесно связанный с минеральной частью почвы;
- в) комплекс светлоокрашенных креновых и апокреновых кислот;
- г) комплекс органических соединений, образующихся при разложении органических остатков почвы.

2. Органическое вещество почвы состоит:

- а) из гумуса;
- б) исходных органических соединений;
- в) неспецифической части органического вещества и перегноя;
- г) промежуточных соединений.

3. Гумус состоит:

- а) из гуминовых (ГК) и фульвокислот (ФК);
- б) негидролизуемого остатка;
- в) гумина и фульвокислот;
- г) ГК, ФК и гумина.

4. Гуминовые кислоты – это:

- а) нерастворимая в минеральных и органических кислотах группа гумусовых соединений;
- б) растворимая в щелочах группа органических соединений;
- в) растворимая в воде группа органических соединений;
- г) группа высокомолекулярных азотсодержащих темноокрашенных кислот циклического строения, нерастворимых в воде, кислотах и растворимых в щелочах.

5. В каких почвах преобладают ГК?

- а) черноземах;
- б) черноземах и подзолистых почвах;
- в) черноземах и каштановых почвах;
- г) сероземах и красноземах.

6. Что такое фульвокислоты?

- а) группа темноокрашенных кислот;
- б) группа гумусовых соединений, нерастворимых в воде и щелочах;
- в) наиболее растворимая группа светлоокрашенных гумусовых соединений, обладающая высокой подвижностью;
- г) группа высокомолекулярных азотсодержащих соединений с преобладанием водорода и кислорода.

7. В каких почвах преобладают ФК?

- а) подзолистых почвах и красноземах;
- б) красноземах и черноземах;
- в) сероземах и каштановых почвах;
- г) дерновых почвах.

8. Гумин – это:

- а) негидролизуемый остаток;
- б) гуминовые кислоты;
- в) устойчивый комплекс гумусовых кислот;
- г) ГК и ФК, прочно связанные с минеральной частью почвы.

9. Качество гумуса – это:

- а) соотношения углерода ГК к углероду ФК;
- б) соотношение углерода ФК к углероду ГК;
- в) соотношение углерода ГК к гумину;
- г) соотношение гумина к углероду ФК.

10. К гуматному типу гумуса относится отношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот ($C_{гк}:C_{фк}$):

- а) 0,2;
- б) 1,8;
- в) 1,1;
- г) 0,7.

11. К фульватно-гуматному типу относится ($C_{гк}:C_{фк}$):

- а) 1,3;
- б) 0,9;
- в) 0,7;
- г) 0,5.

12. К гуматно-фульватному типу относится ($C_{гк}:C_{фк}$):

- а) 0,1;
- б) 0,7;
- в) 1,5;
- г) 0,3.

13. К фульватному типу относится ($C_{гк}:C_{фк}$):

- а) 0,4;
- б) 1,2;
- в) 1,5;
- г) 0,9.

14. Какое количество гумуса (%) характерно для черноземов?

- а) 1-3;
- б) 3-6;
- в) 5-12;
- г) 3-5.

15. Какое количество гумуса (%) характерно для сероземов?

- а) 5-12;
- б) 3-8;
- в) 1-3;
- г) 4-7.

16. Назовите слабогумусированную почву из перечисленных ниже:

- а) 5 %;
- б) 3 %;
- в) 6 %;
- г) 9 %.

17. Каким методом определяют гумус почвы?

- а) методом И.В. Тюрина;
- б) методом И.В. Тюрина с дифениламином;
- в) методом И.В. Тюрина с фенолфталеином;

г) методом И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова с фенилантраниловой кислотой.

18. Принцип метода определения гумуса:

- а) метод основан на окислении углерода органических веществ марганцевокислым калием;
- б) метод основан на титровании серной кислотой в присутствии метилоранжа;
- в) метод основан на окислении гумуса 0,4н раствором хромовой кислоты;
- г) метод основан на титровании азотнокислым серебром.

19. Какая навеска почвы берется при определении гумуса в темноокрашенном перегнойном горизонте?

- а) 1,0 г;
- б) 0,1 г;
- в) 0,2 г;
- г) 2,0 г.

20. Какой из перечисленных показателей характерен для малогумусной почвы?

- а) 5 %;
- б) 3 %;
- в) 1 %;
- г) 9 %.

21. Что является источником образования гумуса?

- а) остатки высших зеленых растений;
- б) остатки животных;
- в) остатки высших, низших растений, микроорганизмов и животных;
- г) торф.

22. Что является основным источником образования гумуса в таежно-лесной зоне под древесной растительностью?

- а) корневая масса;
- б) опад листьев;
- в) низшие растения;
- г) мхи и лишайники.

23. Сколько примерно поступает в почву органических остатков за год в таежно-лесной зоне?

- а) 3-4 т/га;
- б) 15 т/га;
- в) 1-2 т/га;
- г) 4-7 т/га.

24. Что является источником образования гумуса под травянистой растительностью?

- а) остатки животных;
- б) опад листьев;
- в) корни;
- г) продукты микробиологической трансформации отмерших растений.

25. Основная роль при разложении органических остатков принадлежит:

- а) воде;
- б) воздуху;
- в) животным;
- г) микроорганизмам.

26. Что такое минерализация органических остатков?
а) образование минералов;
б) разложение остатков до простых минеральных соединений, которые могут использоваться растениями;
в) загрязнение почвы растворимыми минеральными солями;
г) образование минеральных кислот в почве.

27. Что такое гумификация?
а) минерализация гумуса;
б) образование органического вещества;
в) совокупность биохимических и физико-химических процессов, итогом которых является превращение органических веществ индивидуальной природы в специфические гумусовые вещества;
г) образование гуминовых кислот.

28. При какой температуре и влажности почвы лучше протекает процесс гумификации?
а) температуре 20°C и влажности 60 % ПВ;
б) температуре 25-30°C и влажности 60-80 % ПВ;
в) температуре 18°C и влажности 90 % ПВ;
г) температуре 32°C и влажности 100 % ПВ.

29. Какой гумус образуется под травянистой растительностью?
а) фульватный;
б) грубый;
в) некачественный;
г) мягкий или мулевый.

30. Какой гумус образуется под древесной растительностью (таежно-лесная зона)?
а) грубый или «модер»-гумус;
б) мягкий гумус;
в) гуматный;
г) качественный.

31. В каких почвах (по гранулометрическому составу) накапливается больше гумуса?
а) песчаных;
б) глинистых;
в) супесчаных;
г) легкосуглинистых.

ТЕМА 5. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

1. Почва – это система состоящая:
а) из твердой фазы и микрофлоры;
б) жидкой фазы;
в) газообразной фазы;
г) твердой, жидкой, газообразной фаз и микрофлоры.

2. Какой размер имеют почвенные коллоиды?
а) <0,01 мм;
б) <0,001 мм;
в) <0,002 мм.

3. Что такое почвенный поглощающий комплекс?

- а) минеральная часть почвы;
- б) высокодисперсная органическая часть почвы;
- в) ППК;
- г) высокодисперсная минеральная и органическая часть почвы, обуславливающая ее погло- тительную и обменную способности.

4. Коллоиды образуются в результате:

- а) диспергирования;
- б) диспергирования и коагуляции;
- в) коагуляции;
- г) перехода из геля в золь.

5. Количество коллоидов в почве колеблется в пределах:

- а) 1-2 %;
- б) 0,5 %;
- в) 1-40 %;
- г) 80 %.

6. По составу коллоиды бывают:

- а) минеральные;
- б) минеральные, органические и органо-минеральные;
- в) минеральные и органические;
- г) органо-минеральные.

7. Какие коллоиды преобладают в почве?

- а) органические;
- б) органо-минеральные;
- в) минеральные и органические;
- г) минеральные.

8. Чем представлены органические коллоиды?

- а) ГК, ФК и их солями;
- б) органическим веществом;
- в) растительными остатками;
- г) гуминами.

9. Какова в среднем емкость поглощения органических коллоидов?

- а) 10-20 мг-экв/100 г почвы;
- б) 100-200 мг-экв/100 г почвы;
- в) 30 мг-экв/100 г почвы;
- г) 80 мг-экв/100 г почвы.

10. Чем представлены минеральные коллоиды?

- а) окислами;
- б) каолинитом и кремнекислотой;
- в) кварцем и монтмориллонитом;
- г) глинистыми минералами, кремнеземом и гидроокислами железа и алюминия.

11. От чего зависит содержание коллоидов в почве?

- а) физических свойств почвы;
- б) гранулометрического состава почвы и содержания гумуса;
- в) плотности почвы;

г) влажности.

12. Какие почвы (по гранулометрическому составу) наиболее богаты коллоидами?

- а) глинистые;
- б) песчаные;
- в) супесчаные;
- г) легкосуглинистые.

13. Поглотительная способность почвы – это:

- а) способность почвы удерживать твердые вещества;
- б) способность почвы поглощать газообразные вещества, живые микроорганизмы и грубые суспензии;
- в) способность почвы удерживать влагу;
- г) способность почвы поглощать и удерживать соединения или части их, находящиеся в растворенном состоянии, а также коллоидально распыленные частицы минерального и органического вещества, живые микроорганизмы и грубые суспензии.

14. Как называется свойство почвы удерживать молекулы растворенного вещества на поверхности частиц?

- а) обменная поглотительная способность;
- б) физическая поглотительная способность;
- в) химическая поглотительная способность;
- г) механическая поглотительная способность.

15. Что такое биологическая поглотительная способность почвы?

- а) поглощение растениями элементов питания из почвенного раствора;
- б) избирательное поглощение почвенной биотой и корнями растений веществ из почвенного раствора;
- в) избирательное поглощение растениями и почвенной микрофлорой элементов питания из почвенного поглощающего комплекса;
- г) поглощение веществ почвенной биотой из почвенного раствора.

16. Как называется свойство почвы образовывать труднорастворимые осадки при взаимодействии отдельных компонентов почвенного раствора?

- а) механическая поглотительная способность;
- б) химическая поглотительная способность;
- в) физическая поглотительная способность;
- г) физико-химическая поглотительная способность.

17. Что называют емкостью поглощения?

- а) сумму всех катионов диффузного слоя, способных к обмену;
- б) сумму катионов водорода и алюминия в ППК;
- в) сумму катионов в почвенном растворе;
- г) сумму катионов и анионов в почве.

18. Единицы измерения емкости поглощения:

- а) мл;
- б) %;
- в) мг;
- г) мг-экв/100 г почвы.

19. Что называют суммой обменных оснований?

- а) общее количество поглощенных почвой катионов, способных к обмену на катионы почвенного раствора;
- б) сумму катионов водорода и алюминия в ППК;
- в) общее количество катионов почвенного раствора, способных взаимодействовать с ППК;
- г) общее количество катионов почвы, которые реагируют с ППК.

20. В каких единицах выражают сумму обменных оснований почвы?

- а) мг;
- б) 10^{-1} г;
- в) мг-экв/100 г почвы;
- г) %.

21. Какой состав катионов дает основание назвать почву насыщенную основаниями?

- а) Ca^{2+} , H^+ , Mg^{2+} , NH_4^+ , Al^{3+} ;
- б) Mg^{2+} , Ca^{2+} , Na^+ , K^+ ;
- в) K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Na^+ , NH_4^+ ;
- г) Ca^{2+} , K^+ , H^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} .

22. Доля участия каких поглощенных ионов в составе ППК определяет степень насыщенности почв основаниями?

- а) Ca^{2+} ;
- б) H^+ и Al^{3+} ;
- в) H^+ ;
- г) Ca^{2+} и Al^{3+} .

23. Какая из названных почв относится к ненасыщенной основаниями?

- а) солонцы;
- б) подзолистые;
- в) каштановые;
- г) черноземы.

24. Какие катионы вызывают пептизацию коллоидов?

- а) Na^+ и K^+ ;
- б) Ca^{2+} и K^+ ;
- в) Ca^{2+} и Mg^{2+} ;
- г) Mg^{2+} и Na^+ .

25. Какого диаметра берется образец, пропускаемый через сито, для определения суммы обменных оснований?

- а) 3 мм;
- б) >2 мм;
- в) 0,25 мм;
- г) 1 мм.

26. Определите степень насыщенности почв основаниями, если емкость поглощения равна 10 мг-экв, а гидрометрическая кислотность – 4 мг-экв/100 г почвы:

- а) 60 %;
- б) 80 %;
- в) 40 %;
- г) 100 %.

27. Как называется кислотность, обусловленная ионами водорода почвенного раствора?

- а) обменная;
- б) потенциальная;
- в) актуальная;
- г) гидролитическая.

28. Определите степень насыщенности почв основаниями, если гидролитическая кислотность равна 10, а емкость поглощения – 20 мг-экв/100 г почвы:

- а) 100 %;
- б) 50 %;
- в) 20 %;
- г) 30 %.

29. Что такое потенциальная кислотность?

- а) кислотность почвенного раствора;
- б) кислотность твердой фазы почвы;
- в) кислотность почвы;
- г) активная кислотность.

30. Как называют кислотность, проявляющуюся при действии на почву KCl?

- а) потенциальная;
- б) актуальная;
- в) обменная;
- г) гидролитическая.

31. Какая кислота образуется при определении гидролитической кислотности почвы?

- а) соляная;
- б) щавелевая;
- в) уксусная;
- г) серная.

32. Какова потребность почвы в известковании при насыщенности основаниями 75 %:

- а) слабая;
- б) сильная;
- в) средняя;
- г) отсутствует.

33. Какой раствор приливают при изучении гидролитической кислотности почв?

- а) уксуснокислого натрия;
- б) соляной кислоты;
- в) фенилантраниловой кислоты;
- г) хромовой кислоты.

34. Чем нейтрализуют кислотность почв?

- а) гипсом;
- б) известью;
- в) лигнином;
- г) суперфосфатом.

35. Нуждается ли в известковании почва при степени насыщенности основаниями 40 %:

- а) средне нуждается;
- б) слабо;
- в) сильно;

г) не нуждается.

36. По какой формуле определяется доза извести?

- а) $D = 1,5H_r$;
- б) $D = 1,5E$;
- в) $D = H_r$;
- г) $D = 1,5Г$.

37. Чем обусловлена актуальная щелочность?

- а) содержанием Al^{3+} в ППК;
- б) содержанием гидролитически-щелочных солей в почвенном растворе;
- в) содержанием Na^+ в водной вытяжке;
- г) содержанием Ca^{2+} в ППК.

38. Единицы измерения актуальной щелочности:

- а) $pH_{сол}$;
- б) $pH_{вод}$;
- в) $pH_{вод}$ и мг-экв/100 г почвы;
- г) мг-экв/100 г почвы.

39. Чем обусловлена потенциальная щелочность?

- а) содержанием Na^+ в ППК;
- б) содержанием Na_2CO_3 в почвенном растворе;
- в) содержанием Al^{3+} и H^+ в ППК;
- г) содержанием K^+ и Mg^{2+} в ППК.

40. Солонцы – это почвы с содержанием Na^+ в ППК:

- а) 5 %;
- б) 2 %;
- в) 15 %;
- г) >20 %.

41. Какие почвы относятся к несолонцеватым с содержанием Na^+ в поглощенном состоянии?

- а) 3 %;
- б) <3 %;
- в) 6 %;
- г) 4 %.

42. Чем нейтрализуют щелочность почвы?

- а) кальцитом;
- б) гипсом;
- в) гашеной известью;
- г) соляной кислотой.

43. Какое поглощение наблюдается при внесении в засоленные почвы извести или гипса?

- а) химическое;
- б) биологическое;
- в) обменное;
- г) физическое.

ТЕМА 6. ПОЧВЕННАЯ ВОДА, ВОДНЫЕ СВОЙСТВА И ВОДНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ

1. Что является главным источником поступления воды в почву в неорошаемом земледелии?
 - а) атмосферные осадки;
 - б) грунтовые воды;
 - в) полив;
 - г) парообразная влага.

2. Что такое влажность почвы?
 - а) наименьшая влагоемкость почвы;
 - б) содержание влаги в процентах к массе сухой почвы (высушенной при 105°C);
 - в) влажность устойчивого завядания растений;
 - г) содержание влаги в граммах к массе почвы.

3. Сколько воды потребляется различными растениями (г) для создания 1 г сухого вещества?
 - а) <100;
 - б) 50;
 - в) 5000;
 - г) 200-100.

4. Как называется расход воды, использованной на образование 1 г сухого вещества за вегетационный период?
 - а) коэффициент транспирации;
 - б) биоклиматический коэффициент;
 - в) коэффициент водопотребления;
 - г) коэффициент увлажнения.

5. Как называется вода, входящая в состав молекул минералов в виде ионов и в состав кристаллических веществ в виде молекул?
 - а) сорбированная;
 - б) парообразная;
 - в) твердая;
 - г) химически связанная и кристаллизационная.

6. Как называется вода, которая переходит из жидкого состояния в лед при температуре ниже 0°C?
 - а) парообразная;
 - б) кристаллизационная;
 - в) твердая;
 - г) капиллярная.

7. Как называется вода, содержащаяся в почвенном воздухе?
 - а) капиллярная;
 - б) парообразная;
 - в) сорбированная;
 - г) твердая.

8. Сорбированная вода это:
 - а) сорбция парообразной и жидкой воды на поверхности твердых частиц почвы;
 - б) влага, содержащаяся в почвенном воздухе;
 - в) твердая вода;

г) влага, входящая в состав химических соединений.

9. На какие виды делится сорбированная вода?

- а) связанную и прочносвязанную;
- б) прочносвязанную и гигроскопическую;
- в) прочносвязанную и рыхлосвязанную;
- г) рыхлосвязанную и пленочную воду.

10. Как называется вода, которая образуется в результате адсорбции паров воды на поверхности твердых частиц почвы, непосредственно примыкая к ним в виде пленки из 2-3 ориентированных слоев молекул воды?

- а) прочносвязанная;
- б) рыхлосвязанная;
- в) пленочная;
- г) парообразная.

11. Как называется вода, когда сорбционные силы поверхности почвенных частиц не насыщаются полностью за счет парообразной воды и при соприкосновении твердых частиц почвы с жидкой водой образуется дополнительная пленка, толщина которой может достигать нескольких десятков молекул воды?

- а) гигроскопическая;
- б) капиллярная;
- в) рыхлосвязанная;
- г) прочносвязанная.

12. Как называется вода, заполняющая капиллярные поры и передвигающаяся в них под действием капиллярных сил?

- а) гравитационная;
- б) капиллярная;
- в) стыковая;
- г) грунтовая.

13. За счет чего формируется капиллярно-подвешенная влага?

- а) атмосферных осадков;
- б) грунтовых вод;
- в) парообразной влаги;
- г) химически связанной воды.

14. За счет чего формируется капиллярно-подпертая вода?

- а) атмосферных осадков;
- б) орошения;
- в) твердой воды;
- г) грунтовых вод.

15. Что такое гравитационная вода?

- а) свободная почвенная влага, заполняющая в почве капиллярные поры и передвигающаяся под действием менисковых сил;
- б) свободная почвенная влага, заполняющая крупные некапиллярные поры и передвигающаяся под действием сил тяжести;
- в) свободная почвенная влага, заполняющая ультрапоры и передвигающаяся под действием молекулярных сил;

г) свободная почвенная влага, заполняющая крупные капилляры и передвигающаяся под действием менисковых и молекулярных сил.

16. Как называется влага водоносного слоя почвы, лежащего ниже почвенной толщи, удерживаемая слоем водоупора?

- а) гравитационная;
- б) капиллярная;
- в) сорбционная;
- г) грунтовая.

17. Что такое гигроскопичность?

- а) способность почвы сорбировать парообразную воду;
- б) способность почвы сорбировать капиллярную воду;
- в) способность почвы сорбировать гравитационную воду;
- г) способность почвы сорбировать грунтовые воды.

18. От чего зависит содержание гигроскопической воды в почве?

- а) влажности почвы;
- б) относительной влажности воздуха и свойств самой почвы;
- в) содержания элементов питания в почве;
- г) типа почвы.

19. В каких почвах (по гранулометрическому составу) гигроскопическая влажность будет больше?

- а) песчаных;
- б) супесчаных;
- в) глинистых;
- г) суглинистых.

20. Как называется величина, при которой относительная влажность воздуха приближается к 100 %:

- а) влажность устойчивого завядания;
- б) влажность разрыва капилляров;
- в) наименьшая влагоемкость;
- г) максимальная гигроскопичность.

21. Что такое максимальная адсорбционная влагоемкость?

- а) наибольшее количество рыхлосвязанной воды, удерживаемой адсорбционными силами;
- б) наибольшее количество прочносвязанной воды, удерживаемой адсорбционными силами;
- в) наибольшее количество рыхлосвязанной воды, удерживаемой гравитационными силами;
- г) наибольшее количество воды, которое может вместить в себя почва.

22. Сколько процентов в почве составляет максимальная влагоемкость?

- а) 60-70 МГ;
- б) 20 МГ;
- в) 100 МГ;
- г) <10 МГ.

23. Как называется величина, которая содержит наиболее возможное количество рыхлосвязанной воды, удерживаемой сорбционными силами или силами молекулярного притяжения?

- а) водопроницаемость;

- б) наименьшая влагоемкость;
- в) влажность завядания;
- г) максимальная молекулярная влагоемкость.

24. Что называется полной влагоемкостью?

- а) наибольшее количество гравитационной воды;
- б) наибольшее количество воды, которое может вместить почва при полном заполнении всех пор;
- в) наибольшее количество парообразной влаги;
- г) наибольшее количество прочносвязанной влаги.

25. Как называется величина, содержащая наибольшее количество воды, которое остается в почве после обильного увлажнения и стекания всей гравитационной воды при отсутствии слоистости почвы и подпирющего действия грунтовых вод?

- а) предельно полевая влагоемкость;
- б) полная влагоемкость;
- в) максимальная гигроскопичность;
- г) максимальная адсорбционная влагоемкость.

26. В каких почвах значение наименьшей влагоемкости будет больше при содержании гумуса:

- а) 1 %;
- б) 7 %;
- в) 2 %;
- г) 4-5 %.

27. Что такое влажность разрыва капилляров?

- а) влажность, соответствующая разрыву сплошности капилляров;
- б) капиллярная влага;
- в) капиллярно-подвешенная влага;
- г) капиллярно-подпертая влага.

28. Водоудерживающая способность почвы – это:

- а) свойство почвы пропускать через себя воду;
- б) свойство почвы удерживать воду, обусловленное действием гравитационных сил;
- в) свойство почвы впитывать воду;
- г) свойство почвы удерживать воду, обусловленное действием сорбционных и капиллярных сил.

29. Как называется величина, характеризующаяся наибольшим количеством воды, которое способна удерживать почва теми или иными силами?

- а) влагоемкость;
- б) водоотдача;
- в) водоподъемная сила;
- г) водопроницаемость.

30. Капиллярная влагоемкость – это:

- а) максимальное количество капиллярно-подвешенной влаги в почве;
- б) максимальное количество капиллярно-подпертой влаги, которое может содержаться над уровнем грунтовых вод;
- в) максимальное количество прочносвязанной влаги в почве;
- г) максимальное количество капиллярной влаги в почве.

31. Водопроницаемость – это:

- а) свойство почвы удерживать в себе капиллярную влагу;
- б) свойство почвы удерживать в себе гравитационную влагу;
- в) способность почвы впитывать и пропускать воду;
- г) количество свободной воды, которое вытекает из почвы при понижении уровня грунтовых вод;

32. От чего зависит в первую очередь водопроницаемость почвы:

- а) общего объема пор в почве и их размера;
- б) наименьшей влагоемкости;
- в) буферности почвы;
- г) физико-механических свойств почвы.

33. Какая водопроницаемость считается провальной (по Н.А. Качинскому)?

- а) если почва пропускает за 1 ч от 1000 до 500 мм воды при напоре 5 см и температуре 10°C;
- б) >1000 мм;
- в) <30 мм;
- г) 100-70 мм.

34. Когда водопроницаемость считается наилучшей?

- а) если почва пропускает за 1 ч <30 мм воды при напоре 5 см и температуре 10°C;
- б) 70-30 мм;
- в) >2000 мм;
- г) 500-100 мм.

35. Какие почвы (по гранулометрическому составу) обладают большей водопроницаемостью?

- а) глинистые;
- б) тяжелосуглинистые;
- в) супесчаные;
- г) среднесуглинистые.

36. Что такое водоподъемная способность почвы?

- а) свойство почвы вызывать восходящее перемещение содержащейся в ней влаги за счет капиллярных сил;
- б) передвижение влаги по капиллярам;
- в) способность почвы вызывать передвижение влаги за счет гравитационных сил;
- г) способность почвы вызывать подъем влаги за счет молекулярных сил.

37. От чего зависит высота и скорость поднятия воды в почве?

- а) количества пор в почве;
- б) влагоемкости;
- в) водоудерживающей способности;
- г) радиуса капилляров.

38. Как происходит поднятие влаги в крупных порах?

- а) на большую высоту и с большей скоростью;
- б) меньшую высоту и с большей скоростью;
- в) меньшую высоту и с меньшей скоростью;
- г) большую высоту и с меньшей скоростью.

39. Какова максимальная высота подъема воды над уровнем грунтовых вод для песчаных почв?

- а) 0,5-0,7 м;
- б) <0,5 м;
- в) 1-3 м;
- г) >5 м.

40. Какова максимальная высота подъема воды над уровнем грунтовых вод над уровнем для суглинистых почв?

- а) 0,5-0,7 м;
- б) 20-25 м;
- в) 3-6 м;
- г) >50 м.

41. Что такое испарение почвы?

- а) суммарное водопотребление растением;
- б) количество воды, теряющееся с поверхности почвы;
- в) количество воды, теряющееся с поверхности растений;
- г) количество воды, теряющееся с поверхности грунтовых вод.

42. Что такое коэффициент увлажнения?

- а) отношение испарения к количеству атмосферных осадков;
- б) отношение количества атмосферных осадков к испарению;
- в) произведение количества атмосферных осадков и испарения;
- г) сумма количества атмосферных осадков и испарения.

43. Для какой зоны характерен промывной тип водного режима?

- а) пустынной;
- б) полупустынной;
- в) таежно-лесной;
- г) степной.

44. Чему равен коэффициент увлажнения при промывном типе водного режима?

- а) 0,67;
- б) >0,1;
- в) 1,0;
- г) <0,33.

45. Как называется тип водного режима при коэффициенте увлажнения равном 1,0?

- а) выпотной;
- б) мерзлотный;
- в) непромывной;
- г) периодически промывной.

46. Чему равен коэффициент увлажнения при выпотном типе водного режима?

- а) 0,33;
- б) 1,0;
- в) 1,2;
- г) >2.

47. С чем связан ирригационный тип водного режима?

- а) осушением;

- б) внесением удобрений;
- в) орошением;
- г) гипсованием и известкованием засоленных почв.

48. Что такое полезный запас воды в почве?

- а) суммарное количество продуктивной, или доступной растениям, влаги в толще почвогрунта;
- б) суммарное количество гравитационной влаги в почве;
- в) суммарное количество сорбционной влаги в почве;
- г) суммарное количество парообразной влаги в почве.

49. Как изменятся показатели водного режима на выщелоченном черноземе, если некапиллярная пористость возрастает с 20 до 55 % от общей?

- а) уменьшится влагоемкость, водопроницаемость, общие запасы воды, увеличивается потеря воды из почвы;
- б) увеличивается потеря воды из почвы, водопроницаемость, уменьшится влагоемкость и водоподъемная способность почвы;
- в) увеличится потеря воды из почвы, водоподъемная способность, влагоемкость, водопроницаемость;
- г) потеря воды не изменится, водопроницаемость повысится, водоподъемная способность снизится.

50. Какое строение пахотного слоя почвы обеспечивает минимальную потерю воды?

- а) весь пахотный слой рыхлый;
- б) весь пахотный слой плотный;
- в) сверху плотный слой, затем рыхлая прослойка, а глубже плотная;
- г) сверху рыхлая, а затем прослойка, глубже рыхлая.

51. Какое влияние оказывает плотность почвы на ее водоподъемную способность?

- а) по мере увеличения плотности водоподъемная способность возрастает до определенного предела, а затем остается практически постоянной;
- б) по мере уменьшения плотности почвы водоподъемная способность возрастает до определенного предела;
- в) не оказывает никакого влияния;
- г) по мере увеличения плотности почвы водоподъемная способность все время возрастает.

52. При какой температуре проводится сушка почвенных образцов при определении влажности почвы?

- а) +80°C;
- б) +120°C;
- в) +150°C;
- г) +105°C.

53. Как влияет плотность сложения почвы на ее водопроницаемость?

- а) с ростом плотности водопроницаемость возрастает;
- б) с ростом плотности водопроницаемость снижается;
- в) не оказывает никакого влияния;
- г) по мере уменьшения плотности почвы водопроницаемость снижается до определенного предела, а затем снова возрастает.

54. Какие формы влаги недоступны для растений?

- а) прочносвязанная вода;

- б) пленочная вода;
- в) капиллярная вода;
- г) гравитационная влага.

55. Назовите формы воды, доступные для растений:

- а) прочносвязанная вода;
- б) пленочная вода;
- в) гигроскопическая вода;
- г) капиллярная и гравитационная влага.

56. Какое содержание воды в почве соответствует нижнему пределу продуктивной влаги?

- а) ВЗ;
- б) МГ;
- в) ВРК;
- г) НВ.

ТЕМА 7. ПОЧВЕННЫЙ ВОЗДУХ И ВОЗДУШНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ

1. Почвенный воздух – это:

- а) смесь газов и летучих органических соединений, заполняющих свободные от воды поры почвы;
- б) углекислый газ почвы;
- в) природный газ;
- г) кислород атмосферы.

2. Что такое аэрация?

- а) рыхление почвы;
- б) развитие корневой системы растений;
- в) процесс обмена почвенного воздуха с атмосферным;
- г) дыхание растений.

3. Как называется воздух, который размещается в некапиллярных и капиллярных порах почвы и обладающий подвижностью?

- а) почвенный;
- б) свободный;
- в) растворенный;
- г) сорбированный.

4. Адсорбированный почвенный воздух – это:

- а) газы, сорбированные поверхностью твердой фазы почвы;
- б) газы, растворенные в почвенной воде;
- в) адсорбированные молекулы кислорода;
- г) адсорбированные молекулы азота и углекислого газа.

5. Для каких почв характерно наибольшее количество адсорбированного воздуха?

- а) почв таежно-лесной зоны;
- б) почв тундровой зоны;
- в) почв лесостепной зоны;
- г) почв сухих степей и полупустынь.

6. Какие основные компоненты входят в состав атмосферного воздуха?

- а) кислород и углекислый газ;
- б) азот, кислород, аргон и углекислый газ;

- в) азот, кислород и углекислый газ;
- г) озон, азот, кислород и углекислый газ.

7. Какие компоненты в составе почвенного воздуха наиболее динамичны?

- а) азот;
- б) углекислый газ;
- в) кислород и углекислый газ;
- г) азот и кислород.

8. Сколько содержится (%) углекислого газа и кислорода в пахотных хорошо аэрируемых почвах с благоприятными физическими свойствами?

- а) CO_2 не более 1-2 %, а O_2 – не ниже 18 %;
- б) CO_2 – 3 %, а O_2 – 15 %;
- в) CO_2 – 5 %, а O_2 – 12 %;
- г) CO_2 – 4 %, а O_2 – 17 %.

9. Какое количество углекислого газа и кислорода почвенного воздуха характерно для переувлажненных пахотных почв тяжелого гранулометрического состава?

- а) CO_2 – 1 %, а O_2 – 22 %;
- б) CO_2 – 2 %, а O_2 – 30 %;
- в) CO_2 – 0,5 %, а O_2 – 14 %;
- г) CO_2 – 4-6 % и более, а O_2 – 17-15 %.

10. Как называется процесс выделения CO_2 из почвы в приземный слой атмосферы?

- а) окисление;
- б) дыхание;
- в) восстановление;
- г) гидролиз.

11. Что такое воздухопроницаемость?

- а) перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением;
- б) газообмен;
- в) способность почвы пропускать через себя воздух;
- г) воздухоемкость.

12. В чем измеряется воздухопроницаемость?

- а) миллилитрах (мл), прошедшего под определенным давлением в единицу времени через площадь сечения почвы 1 см^2 при толщине слоя 1 см;
- б) в объемных процентах;
- в) миллилитрах (мл), диффундирующего через 1 см^2 поверхности при слое 1 см и градиенте концентрации равном единице;
- г) в г/см^3 .

13. От чего зависит воздухопроницаемость почвы в первую очередь?

- а) типа почвы;
- б) содержания в почве гумуса;
- в) минералогического состава почвы;
- г) механического состава почвы, ее плотности, влажности, структуры.

14. Как называется свойство почвы, характеризующее содержание воздуха в почве в объемных процентах?

- а) воздухопроницаемость;
- б) диффузия;

- в) воздухоемкость;
- г) фотосинтез.

15. Что называют воздушным режимом почвы?

- а) совокупность всех явлений поступления воздуха в почву, передвижения его в профиле почвы, изменение состава и физического состояния при взаимодействии с твердой, жидкой и живой фазами почвы, а также газообмен почвенного воздуха с атмосферным;
- б) интенсивность дыхания почвы;
- в) динамику состава почвенного воздуха.

16. С помощью чего регулируют воздушный режим почв?

- а) орошения;
- б) снегозадержания;
- в) вспашки поперек склона;
- г) агротехнических и мелиоративных мероприятий.

ТЕМА 8. ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА И ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ПОЧВ

1. Что называется тепловым режимом почвы?

- а) совокупность явлений поступления, переноса, аккумуляции и отдачи тепла;
- б) постоянный приток к поверхности почвы солнечной радиации;
- в) отдача тепла почвой в атмосферу;
- г) обеспеченность растений теплом.

2. Что является главным источником тепла в почве?

- а) энергия из глубинных слоев земли;
- б) биологические и химические процессы, протекающие в верхних слоях литосферы;
- в) солнечная радиация;
- г) радиоактивные процессы, протекающие в верхних слоях литосферы.

3. Теплопоглощательная способность почвы – это:

- а) свойство почвы поглощать тепло;
- б) способность почвы поглощать лучистую энергию солнца;
- в) способность почвы отражать солнечную радиацию;
- г) способность почвы удовлетворять растения теплом.

4. Чем характеризуется теплопоглощательная способность почвы?

- а) г/см³;
- б) %;
- в) см³;
- г) величиной Альбедо.

5. Как называют способность почвы проводить тепло?

- а) теплоемкость;
- б) теплопроводность;
- в) теплоотдача;
- г) теплопоглощательная способность.

6. Чем характеризуется теплоемкость?

- а) количество тепла (в калориях), необходимого для нагревания единицы массы 1 г или объема 1 см³ на 1°С;
- б) величиной Альбедо;

- в) количество тепла (%), необходимого для нагревания единицы массы 1 г на 1°C;
- г) количеством тепла в кДж.

7. В чем измеряется теплопроводность?

- а) Дж;
- б) %;
- в) калориях;
- г) см².

8. Почвы с каким содержанием гумуса обладают большей теплопоглощательной способностью?

- а) 1 %;
- б) 7-9 %;
- в) 3 %;
- г) 2-4 %.

ТЕМА 9. ТИПЫ ПОЧВЫ

1. Почвенная зона – это ареал распространения:

- а) почвенного типа;
- б) двух почвенных типов;
- в) типов почв, соответствующих природным условиям зоны, включая соответствующие внутризональные и интразональные почвы;
- г) разновидностей почвы.

2. Таксономическая единица, которой соответствует гранулометрический (механический) состав почвы:

- а) тип;
- б) подтип;
- в) вид;
- г) разновидность.

3. Каким климатом характеризуется таежно-лесная зона?

- а) умеренно холодным и достаточно влажным;
- б) холодным и суровым;
- в) умеренно теплым;
- г) жарким.

4. Тип водного режима, характерный для этой зоны:

- а) периодически промывной;
- б) промывной;
- в) мерзлотный;
- г) выпотной.

5. Какие основные почвообразующие породы характерны для формирования почв таежно-лесной зоны?

- а) лессы и лессовидные суглинки;
- б) пролювий;
- в) аллювий и морские отложения;
- г) моренные и водно-ледниковые отложения.

6. Растительность, с которой связан подзолообразовательный процесс:

- а) широколиственные леса с травянистым покровом;
- б) смешанные леса с травянистым покровом;
- в) хвойные леса с моховым покровом;
- г) луговая растительность.

7. Причины белесого цвета горизонта A_2 подзолистых и дерново-подзолистых почв:

- а) увеличение содержания кремнезема (%);
- б) потеря илистой фракции;
- в) вынос железа и марганца;
- г) потеря гумуса.

8. Сколько гумуса содержат подзолистые почвы?

- а) 5-6 %;
- б) 8 %;
- в) 4-6 %;
- г) 1-4 %.

9. Какие соединения преобладают в составе гумуса подзолистых почв?

- а) гуминовые кислоты;
- б) фульвокислоты;
- в) гумины;
- г) гуматы.

10. Какова емкость поглощения подзолистых почв?

- а) 2-4 мг-экв/100 г почвы;
- б) 10-15 мг-экв/100 г почвы;
- в) >20 мг-экв/100 г почвы;
- г) 8-10 мг-экв/100 г почвы.

11. Катионный состав подзолистых почв:

- а) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ ;
- б) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ ;
- в) Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , NH_4^+ , Al^{3+} ;
- г) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , Al^{3+} .

12. Реакция среды подзолистых почв:

- а) нейтральная;
- б) сильноокислая;
- в) кислая;
- г) слабощелочная.

13. Какова степень насыщенности подзолистых почв основаниями?

- а) 80 %;
- б) 80-100 %;
- в) 20-30 %;
- г) 50-60 %.

14. Растительность, характерная для образования дерновых почв?

- а) еловые леса;
- б) темнохвойные леса с примесью широколиственных пород;
- в) луговая травянистая растительность;
- г) изреженные еловые леса с примесью березы, осины, лиственницы.

15. Сколько гумуса содержится в дерновых почвах?

- а) 5-22 %;
- б) 1-3 %;
- в) 1-6 %;
- г) 6-9 %.

16. Реакция среды дерновых почв:

- а) сильнокислая;
- б) слабощелочная и щелочная;
- в) слабокислая и близкая к нейтральной;
- г) сильнокислая и кислая.

17. Характерная особенность климата лесостепной зоны:

- а) примерное равное соотношение осадков и испаряемости;
- б) осадки сильно преобладают над испаряемостью;
- в) испаряемость сильно преобладает над осадками;
- г) жаркое лето и холодная малоснежная зима.

18. Какой тип водного режима преобладает в этой зоне?

- а) выпотной;
- б) периодически промывной;
- в) непромывной;
- г) промывной.

19. Основные почвообразующие породы для формирования серых лесных почв:

- а) элювиальные отложения;
- б) делювиальные и морские отложения;
- в) флювиогляцеальные отложения;
- г) лессы, лессовидные суглинки, покровные суглинки.

20. Растительность, характерная для целинных серых лесных почв:

- а) травянистые леса, чередующиеся с безлесными участками луговых степей;
- б) мелколиственные смешанные леса;
- в) хвойные леса;
- г) хвойные и широколиственные леса.

21. Под действием каких процессов образуются серые лесные почвы?

- а) подзолистого и болотного;
- б) болотного и дернового;
- в) подзолистого и дернового;
- г) дернового и глеевого.

22. Главная морфологическая особенность серых лесных почв:

- а) наличие подзолистого горизонта A_2 ;
- б) заметное разделение гумусового слоя на 2 горизонта A_1 и A_1A_2 , а затем следует горизонт A_2B ;
- в) подразделение горизонта B на подгоризонты;
- г) гумусовый горизонт имеет темную окраску.

23. Сколько гумуса содержат серые лесные почвы?

- а) 9-10 %;
- б) <2 %;
- в) 1-3 %;

г) 2-9 %.

24. В составе гумуса темно-серых лесных почв отношение ГК:ФК равно:

- а) 1,2-1,9;
- б) 1,1;
- в) 0,3-0,5;
- г) 0,9-1,2.

25. Какова емкость поглощения серых лесных почв?

- а) 2-4 мг-экв/100 г почвы;
- б) <2 мг-экв/100 г почвы;
- в) 18-30 мг-экв/100 г почвы;
- г) >45 мг-экв/100 г почвы.

26. Степень насыщенности серых лесных почв основаниями:

- а) 100 %;
- б) 70-85 %;
- в) 90 %;
- г) >100 %.

27. Катионный состав серых лесных почв:

- а) Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ ;
- б) Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ ;
- в) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} ;
- г) Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ .

28. Реакция почвенного раствора серых лесных почв:

- а) щелочная;
- б) нейтральная;
- в) слабокислая;
- г) сильнощелочная.

29. На каких породах формируются черноземные почвы?

- а) лессах и лессовидных суглинках;
- б) аллювиальных отложениях;
- в) делювиальных и озерных отложениях;
- г) моренных отложениях.

30. Под какой растительностью формируются черноземные почвы?

- а) хвойными лесами;
- б) растительностью сухих степей;
- в) широколиственными лесами;
- г) степной и разнотравной степной травянистой растительностью.

31. Ведущий процесс почвообразования при формировании черноземов:

- а) солонцовый;
- б) гумусовоаккумулятивный;
- в) подзолистый;
- г) солончаковый.

32. Характерный признак черноземных почв:

- а) зернистая и комковатая структура гумусового слоя;

- б) глыбистая структура гумусового слоя;
- в) плитовидная структура гумусового слоя;
- г) призмовидная структура гумусового слоя.

33. Отличие чернозема оподзоленного от других подтипов:

- а) водород в поглощающем комплексе;
- б) комковатая структура в горизонте В₁;
- в) белесая присыпка в горизонте В₁;
- г) высокое содержание гумуса в горизонте А.

34. Отличие чернозема выщелоченного от других подтипов:

- а) наличие под горизонтом В₁ выщелоченного от карбонатов горизонта В₂;
- б) наличие переходного горизонта ВС;
- в) темная окраска верхнего горизонта;
- г) подразделение горизонта А на подгорizontы.

35. Сколько гумуса содержат черноземы?

- а) 1-3 %;
- б) <1 %;
- в) 22-25 %;
- г) 4-13 %.

36. Чему равно соотношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот в черноземных почвах?

- а) <0,8;
- б) 0,8-1,0;
- в) 1,3-2;
- г) 1,1-1,2.

37. Какова емкость поглощения черноземных почв?

- а) 4-10 мг-экв/100 г почвы;
- б) 30-70 мг-экв/100 г почвы;
- в) 10-15 мг-экв/100 г почвы;
- г) 15-22 мг-экв/100 г почвы.

38. Состав катионов оподзоленных и выщелоченных черноземов:

- а) Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺;
- б) H⁺, Al³⁺, Fe³⁺;
- в) Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺;
- г) Ca²⁺, Mg²⁺ (небольшое количество).

39. Состав катионов южного чернозема:

- а) Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺ (небольшое количество);
- б) Ca²⁺, Mg²⁺, H⁺, Al³⁺;
- в) Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺;
- г) Ca²⁺, Mg²⁺, Fe³⁺, K⁺, NH₄⁺, H⁺.

40. Какова плотность черноземов в гумусовых горизонтах?

- а) 0,9 г/см³;
- б) 1,5 г/см³;
- в) 1-1,22 г/см³;
- г) 1,8-2,5 г/см³.

41. Какую пористость имеют черноземы в гумусовых горизонтах?

- а) 90 %;
- б) 50-60 %;
- в) 10-25 %;
- г) 70-80 %.

42. В каких климатических условиях формируется каштановые почвы?

- а) сухой континентальный климат с теплым засушливым продолжительным летом и холодной малоснежной зимой;
- б) умеренно холодный климат;
- в) умеренно теплый климат;
- г) очень жаркий климат.

43. Чему равен коэффициент увлажнения в зоне сухих степей?

- а) 0,25-0,45;
- б) 1,5-1,6;
- в) 0,7-0,8;
- г) 0,9-1,1.

44. Под действием какого процесса происходит образование каштановых почв?

- а) болотного;
- б) подзолистого;
- в) солончакового;
- г) дернового.

45. Сколько гумуса содержат каштановые почвы?

- а) 1-2 %;
- б) <1 %;
- в) 2-5 %;
- г) >6%.

46. Чем отличаются каштановые почвы от темно-каштановых?

- а) имеют большую мощность гумусового горизонта;
- б) имеют более темную окраску гумусового слоя;
- в) имеют меньшую мощность гумусового горизонта;
- г) содержат больше гумуса.

47. Отличие светло-каштановых почв от темно-каштановых и каштановых:

- а) условия образования;
- б) карбонатный горизонт залегает ближе к поверхности вследствие слабого промачивания;
- в) различные почвообразующие породы;
- г) наличие кварцевых частиц в гранулометрическом составе почвы.

48. Реакция почвенного раствора каштановых почв:

- а) слабощелочная и щелочная;
- б) нейтральная;
- в) сильноокислая;
- г) слабоокислая.

49. Чем отличаются (по морфологическим свойствам) солончаки от других типов почв:

- а) структурой;
- б) гранулометрическим составом;
- в) влажностью;

г) профиль слабо дифференцирован на генетические горизонты.

50. Наиболее эффективный способ борьбы с избытком солей в почве:

- а) гипсование;
- б) промывка;
- в) известкование;
- г) внесение минеральных удобрений.

51. Соль, с которой связана повышенная токсичность для растений:

- а) сода;
- б) сернокислый натрий;
- в) хлористый кальций;
- г) хлористый натрий.

52. Какие почвы называют солонцами?

- а) содержащие легкорастворимые соли;
- б) содержащие водород в поглощенном состоянии;
- в) содержащие большое количество натрия в поглощенном состоянии;
- г) содержащие кальций и магний в поглощенном состоянии.

53. В каком горизонте сосредоточены неблагоприятные отрицательные свойства солонцов?

- а) А;
- б) В;
- в) С;
- г) АВ.

54. Какую структуру имеют солонцы?

- а) зернистую;
- б) комковатую;
- в) столбчатую;
- г) ореховатую.

55. Наиболее эффективный способ устранения солонцеватости почв:

- а) известкование;
- б) гипсование;
- в) орошение;
- г) осушение.

56. Самомелиорация солонцов – это:

- а) использование кальция, содержащегося в самой почве, путем глубокой вспашки;
- б) один из способов гипсования;
- в) влагонакопление для рассоления;
- г) внесение органических и минеральных удобрений.

57. В результате каких процессов формируются солоды?

- а) подзолистого и болотного;
- б) подзолистого и дернового;
- в) солонцового и гумусоаккумулятивного;
- г) солонцового и подзолистого.

58. Материал, которым обогащен горизонт А₂ в солодах?

- а) кремнезем в форме кварца;

- б) ионы натрия;
- в) аморфная кремнекислота, которая растворяется в 5 %-ном КОН;
- г) карбонат кальция.

59. Бонитировка почв – это:

- а) сравнительная оценка почв по их производительности;
- б) определение типа почв;
- в) агрохимическое обследование почв;
- г) составление картограмм.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня достижения индикаторов компетенций ИД-4_{ОПК-1}, ИД-5_{ОПК-1} по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (раздел 2).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

- тестирование;
- собеседование (опрос);
- зачет;
- экзамен.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

- контрольная работа.

6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме компьютерного тестирования

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения каждого раздела дисциплины «Почвоведение».

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключая возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемые индикаторы компетенций ИД-4_{ОПК-1}, ИД-5_{ОПК-1}.

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, закономерностей, логических зависимостей между главными показателями работы электрических машин и оборудования, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Тесты разработаны в форме выбора одного или нескольких правильных вариантов ответа.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие лаборанта компьютерного класса. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;

- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;

- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий. Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета, а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать

одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;

- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов».

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на $(100/30) \% = 3,33\%$.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

6.2 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме собеседования (опроса)

Собеседование (опрос) как средство контроля и способ выявления формируемых компетенций организуется преподавателем как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по определенной теме изучаемой дисциплины.

Собеседование (опрос) рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, проблемам, ключевым понятиям дисциплины. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала, его готовность к решению практических заданий, сформированность профессионально значимых личностных качеств обучающихся, коммуникативные умения. Собеседование (опрос) позволяет обучающемуся углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы, преподавателю - проверить эффективность и результативность самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Собеседование (опрос) как форма устного опроса, как правило, проводится на практическом занятии по определенной теме. Вопросы для собеседования доводятся до сведения студентов заранее. Обсуждаемые вопросы должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы – и в то же время быть не слишком широкими, но строго очерченными в своих границах;
- не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;
- полностью охватывать содержание темы практического занятия или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы; в то же время формулировка вопроса должна побуждать студентов к работе с первоисточниками.

Чтобы настроить студентов на активное обсуждение вопросов темы, проведению собеседования (опроса) на практическом занятии предшествует

вступительное слово преподавателя. Вступительное слово (введение) должно отвечать следующим требованиям:

- по содержанию указывать на связь с предшествующей темой и курсом в целом; подчеркивать научную направленность рассматриваемой проблемы, связь с ее практикой;

- указывать на связь с профессиональной подготовкой обучающихся.

При проведении собеседования (опроса) преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие или определяемые преподавателем, а преподаватель комментирует.

Критерии оценки за собеседование (опрос): оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания студентом материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, сформированность профессионально значимых личностных качеств, умение активизировать беседу.

Таблица 1 - Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования (опроса)

Оценка	Описание	Индикаторы компетенции	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета.	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)

	содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.		
2	обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	не сформирована компетенция

Таблица 3 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций

Оценка	Индикаторы контролируемой компетенции	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	не сформирована компетенция
1	ИД-4 _{ОПК-1} , ИД-5 _{ОПК-1}	-

6.3 Критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме письменной контрольной работы

Контрольная работа – письменное задание, предусматривающее самостоятельный ответ студента в свободной форме на поставленные вопросы. В качестве вопросов могут использоваться вопросы, входящие, как в план лекционных занятий, так и сформулированные преподавателем дополнительно в соответствии с тематикой лекционных занятий и/или темами, предусмотренными для самостоятельного изучения.

Целью проведения контрольной работы является проверка умения студентов применить знания по определенным темам. Для подготовки к написанию контрольной работы студентам заранее сообщаются выбранные преподавателем тема, вопросы и перечень основной и дополнительной литературы, которыми студент может пользоваться в процессе подготовки к контрольной работе.

Время проведения контрольной работы – не более 20-30 мин. на работу.

Вопросы, задачи, задания для контрольной работы определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины;
- логику, структуру, стиль ответа;
- умение решить задачи.

Оценка результатов контрольной работы производится по следующим критериям:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов, он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, правильно выполнившему не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, допускает искажение фактов, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями,

вносимыми на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» вставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач, допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие, что студент: не усвоил основные физические теории и законы или не умеет применять их при решении задач различных типов; не знает формул, графиков, схем или не умеет применять их к решениям задач; не знает единиц физических величин или не умеет пользоваться ими; к грубым ошибкам относятся также неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, а также ошибки, свидетельствующие о неправильном понимании условия задачи или истолковании решения.

Негрубыми ошибками являются: неточность чертежа, графика, схемы; пропуск или неточное написание наименования единиц физических величин; выбор нерационального хода решения.

К недочетам относятся: нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач; отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа; отдельные ошибки вычислительного характера; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора на основании графика учебно-воспитательного процесса.

Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, декан), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся образовательного учреждения не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе образовательного учреждения.

Деканы факультетов образовательного учреждения в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения ученого совета факультета образовательного учреждения разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по соответствующей дисциплине подписывает заведующий кафедрой образовательного учреждения, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре.

При явке на экзамен обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена.

В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. Экзамен может проводиться с участием нескольких преподавателей, читавших отдельные разделы курса дисциплины, по которому установлен один экзамен, при этом за экзамен проставляется одна оценка. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока

экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.

В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

- по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование образовательного учреждения; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнования, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора образовательного учреждения.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета, устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающегося, имеющему уважительную причину, подписывается ректором образовательного учреждения на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела образовательного учреждения и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента.

Перед промежуточной аттестацией по дисциплине «Почвоведение» студенты должны прослушать курс лекций и посетить лабораторные занятия.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

К экзамену допускаются студенты, защитившие курсовую работу.

Экзамен по дисциплине «Почвоведение» проводится в письменно-устной форме. Основная цель проведения экзамена – проверка уровня достижения

индикаторов компетенций ИД-4_{ОПК-1}, ИД-5_{ОПК-1}, приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Примеры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.

Экзамен проводится в специализированной аудитории с отдельными рабочими местами по числу экзаменуемых студентов.

Регламент проведения экзамена.

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет права покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Порядок проведения письменного экзамена.

Порядок проведения письменного экзамена объявляется преподавателем на консультации перед экзаменом. Отсчет времени, отведенного на письменный экзамен, идет по завершении процедуры размещения обучающихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на экзамен в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного экзамена основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны иметь только письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает экзаменационные билеты по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи экзаменационных билетов обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению экзамена. Во время выполнения письменного экзамена один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

- 1) зачётную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;
- 2) допущен ли данный обучающийся деканатом факультета к сдаче данного экзамена;
- 3) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения экзамена.

По результатам сдачи экзамена преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по достижению индикаторов компетенций ИД-4_{ОПК-1}, ИД-5_{ОПК-1} при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются **«отлично»**, если студент:

- овладел знаниями производственно-генетической классификации почв; классификации макро- и мезоструктур почвенного покрова; особенностей изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональных закономерностей изменения плодородия почв, мелиоративной группировки переувлажненных, засоленных и солонцеватых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионных мероприятий; о влиянии систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; ландшафтно-экологической классификации земель;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 настоящего ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета – полные, студент уверенно ориентируется в теоретическом материале, самостоятельно решает практическую задачу.

Знания и умения, навыки по достижению индикаторов компетенций ИД-4_{ОПК-1}, ИД-5_{ОПК-1} оцениваются **«хорошо»**, если:

- студент овладел знаниями производственно-генетической классификации почв; классификации макро- и мезоструктур почвенного покрова; особенностей изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональных закономерностей изменения плодородия почв, мелиоративной группировки переувлажненных, засоленных и солонцеватых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионных мероприятий; о влиянии систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; ландшафтно-экологической классификации земель;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % и не более чем 85% компетенций рассмотренных в разделе 4 настоящего ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета даются по существу, хотя они не достаточно полные и подробные, студент самостоятельно решает задачу, но в решении имеются небольшие недочеты, не влияющие на конечный результат.

Знания и умения, навыки по достижению индикаторов компетенций ИД-4_{ОПК-1}, ИД-5_{ОПК-1} оцениваются «удовлетворительно», если:

- студент овладел знаниями производственно-генетической классификации почв; классификации макро- и мезоструктур почвенного покрова; особенностей изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональных закономерностей изменения плодородия почв, мелиоративной группировки переувлажненных, засоленных и солонцеватых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионных мероприятий; о влиянии систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; ландшафтно-экологической классификации земель;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% и не более чем 65% компетенций, рассмотренных в разделе 4 настоящего ФОС. Ответы на вопросы экзаменационного билета неполные, но у студента имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент не может самостоятельно решить задачу, но в решении просматривается владение материалом и методикой.

Знания и умения, навыки по достижению индикаторов компетенций ИД-4_{ОПК-1}, ИД-5_{ОПК-1} оцениваются «неудовлетворительно», если:

- студент не овладел знаниями производственно-генетической классификации почв; классификации макро- и мезоструктур почвенного покрова; особенностей изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональных закономерностей изменения плодородия почв, мелиоративной группировки переувлажненных, засоленных и солонцеватых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионных мероприятий; о влиянии систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; ландшафтно-экологической классификации земель;

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50 % компетенций, рассмотренных в разделе 4 настоящего ФОС. Студент не дает ответы на поставленные вопросы билета и дополнительные вопросы, и у него отсутствуют понятия о явлениях и закономерностях, изучаемых в курсе «Почвоведение», студент не приступал к решению задачи.

6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;

- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;

- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);

- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);

- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;

- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;

- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;

- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;

- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками и выходом в интернет.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. [Все курсы](#), размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

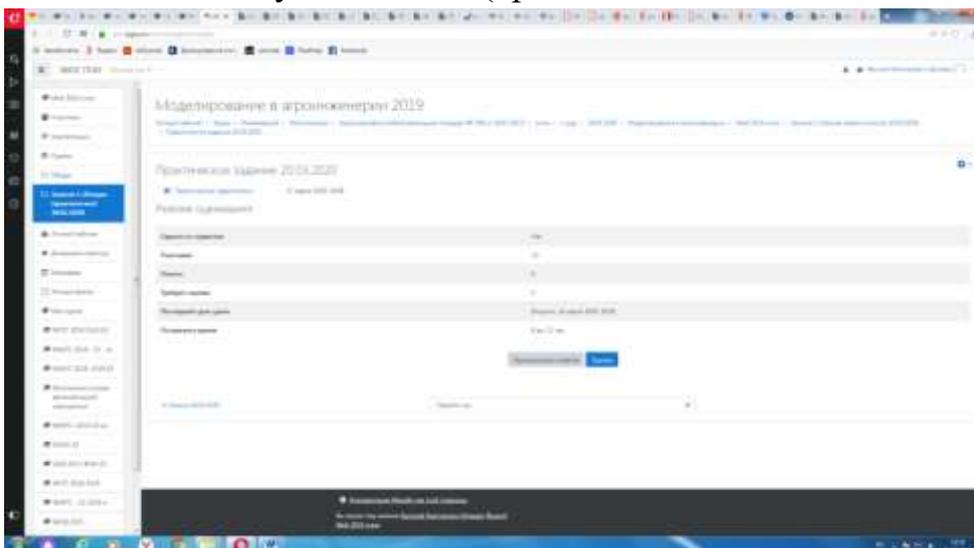
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

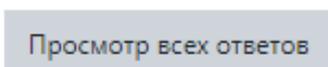
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



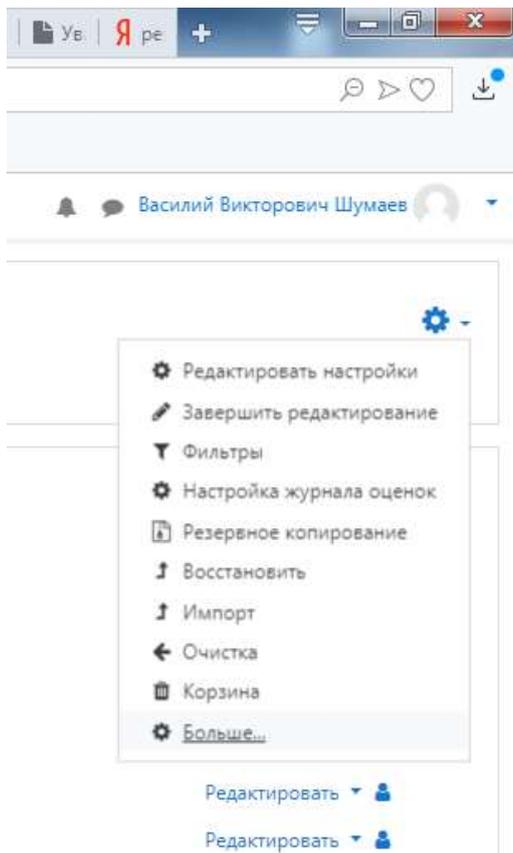
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



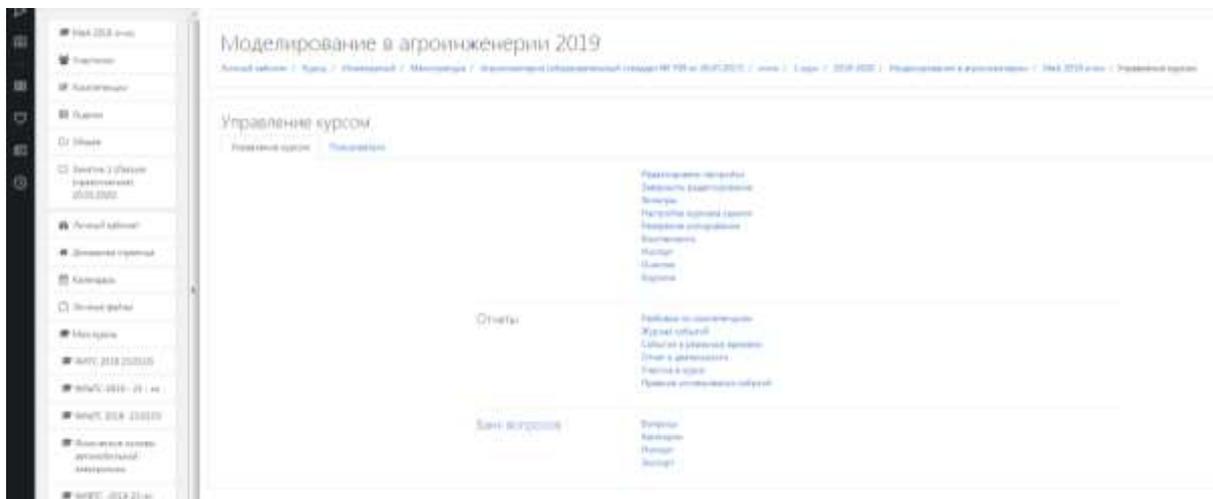
4. Далее нажимаем кнопку



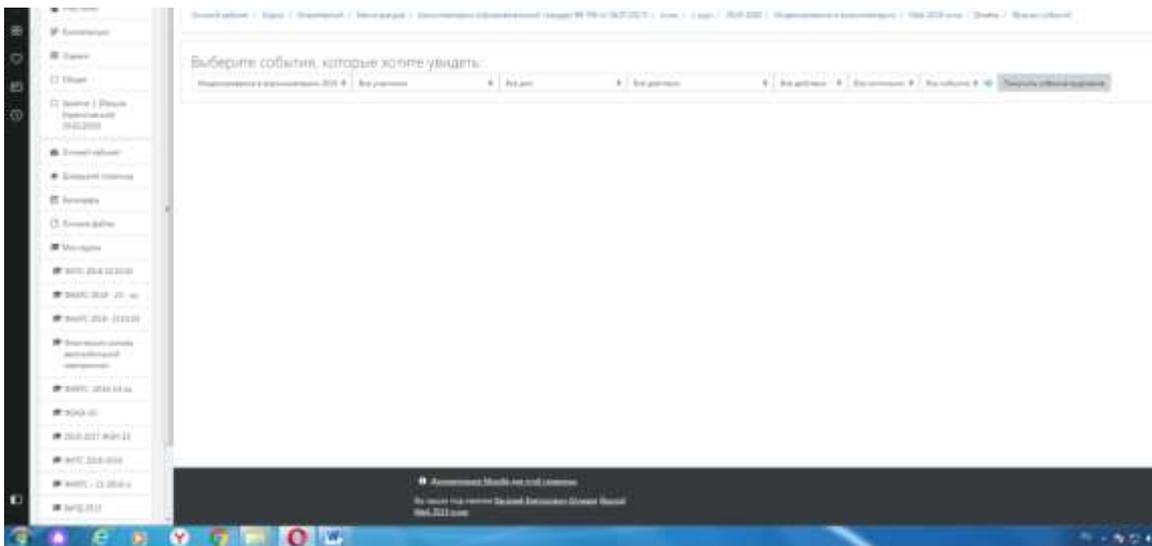
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



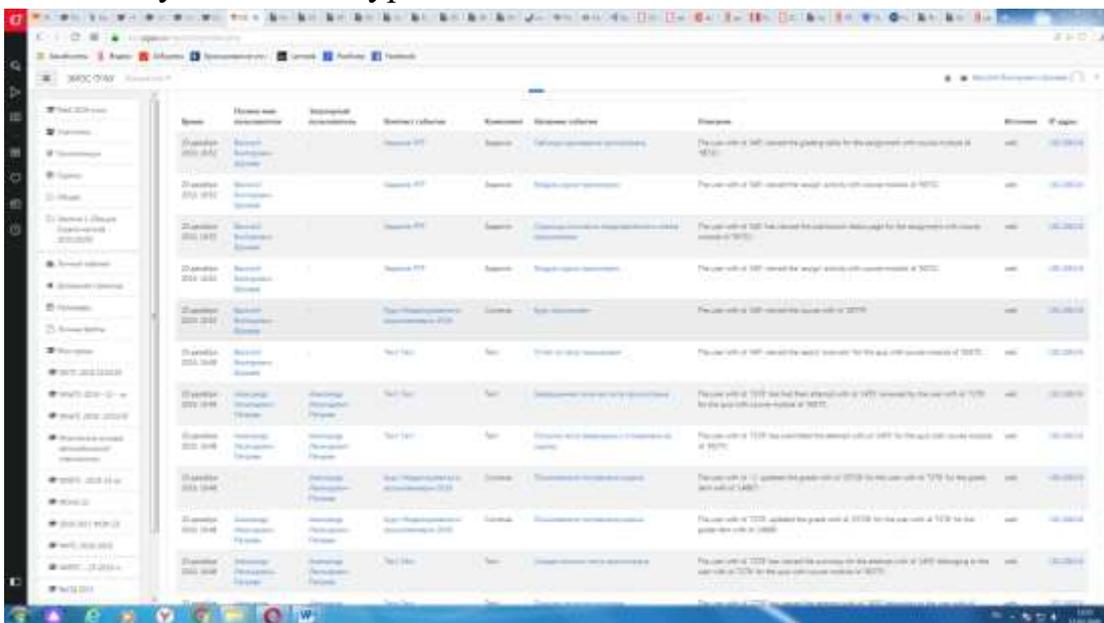
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно, где возможно посмотреть действия участников курса.



10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

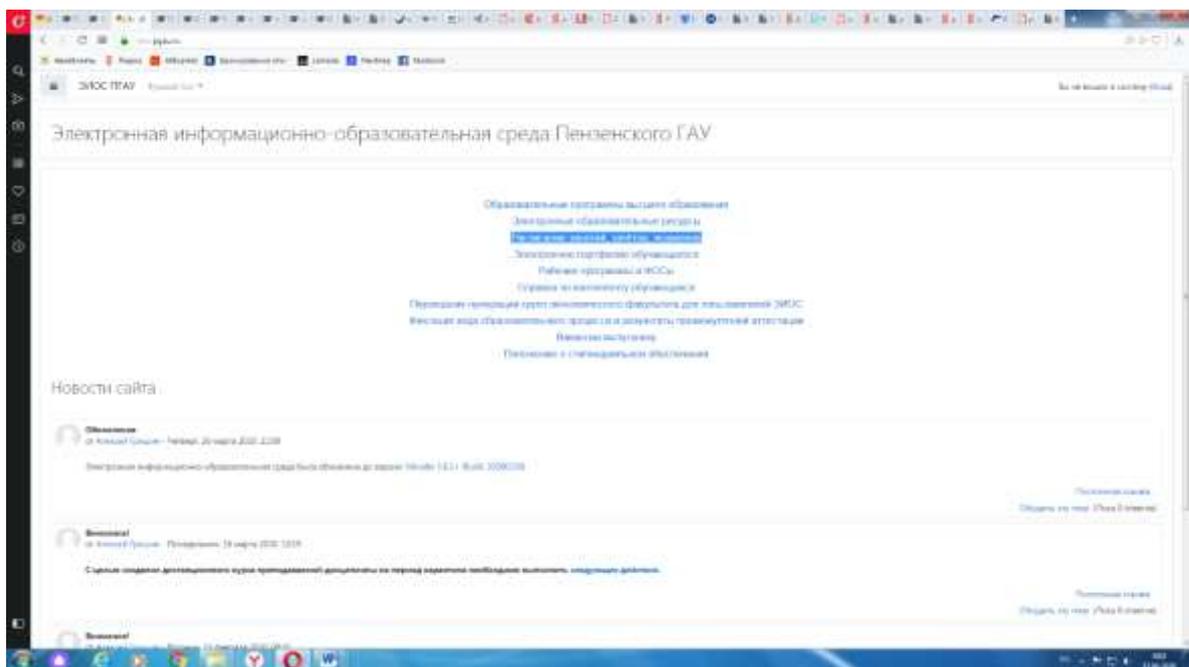
Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием

https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144

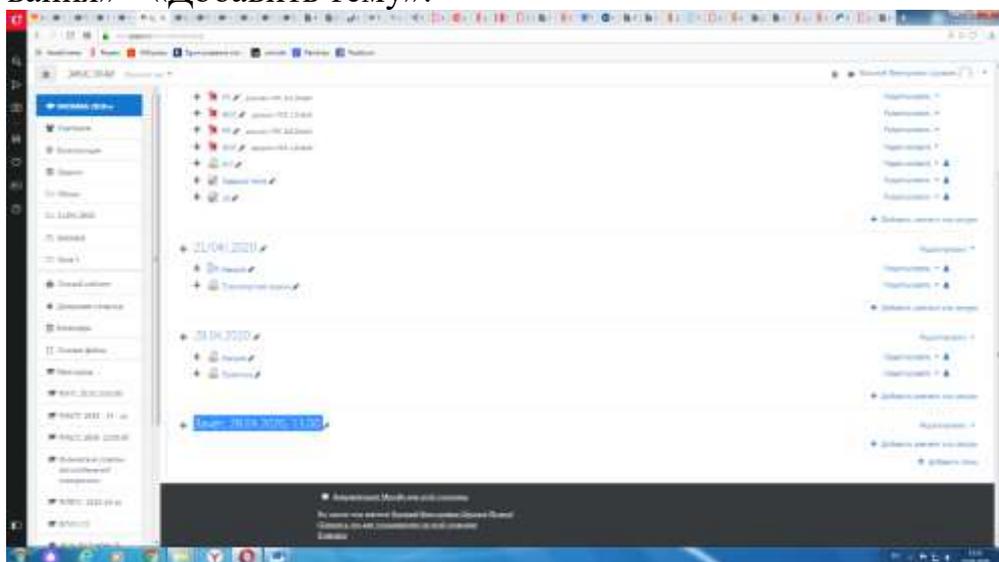
педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);
- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)»), и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.

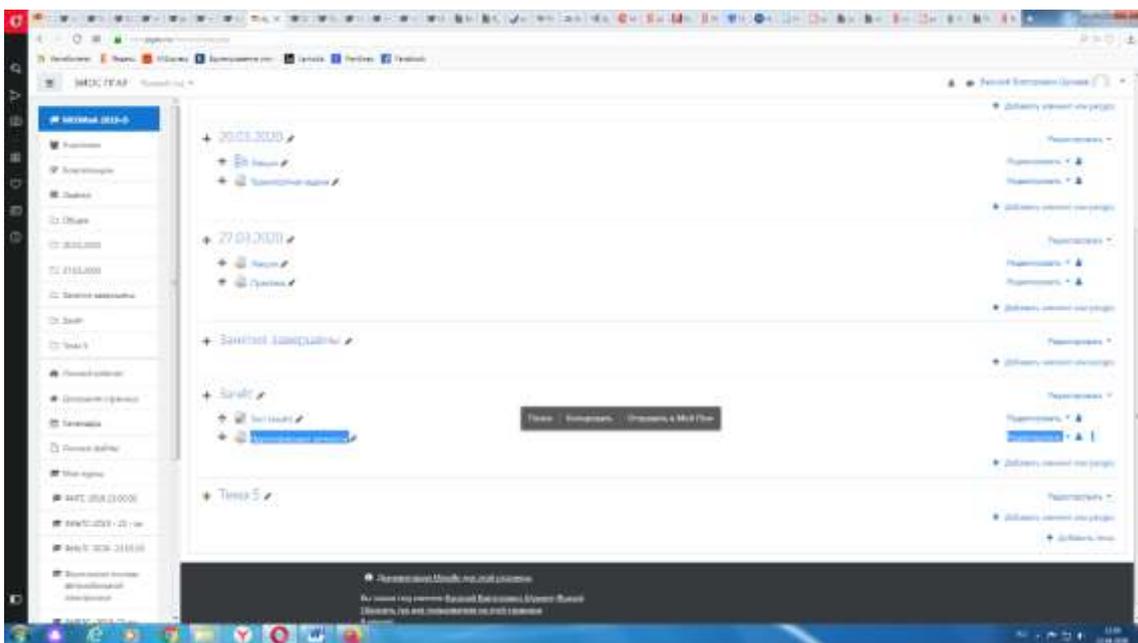


Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:



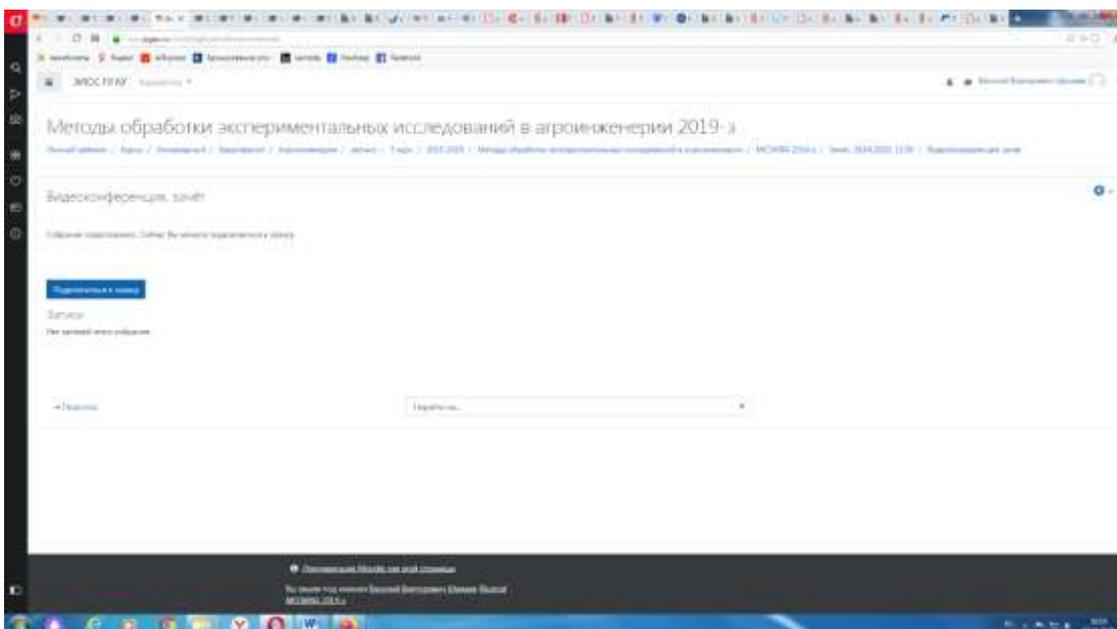
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

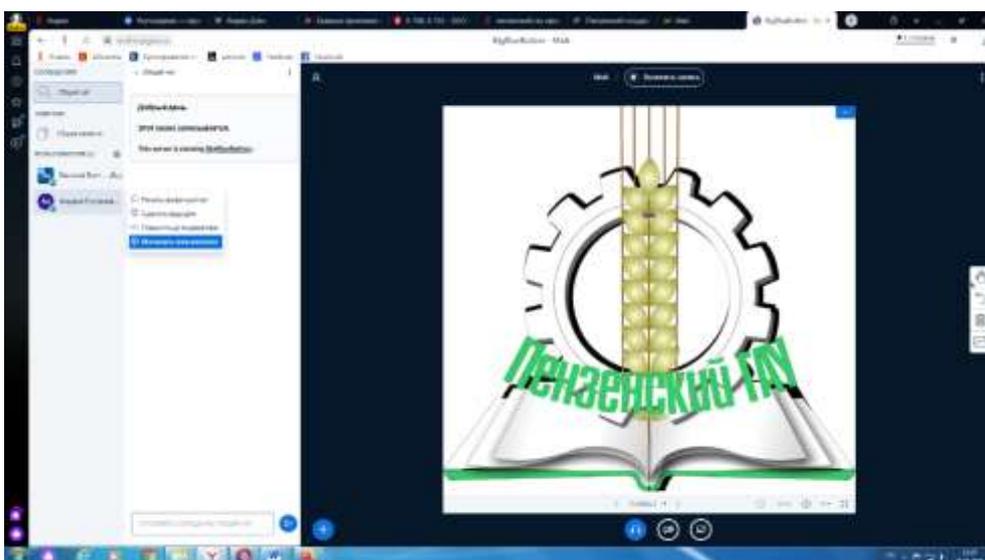
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

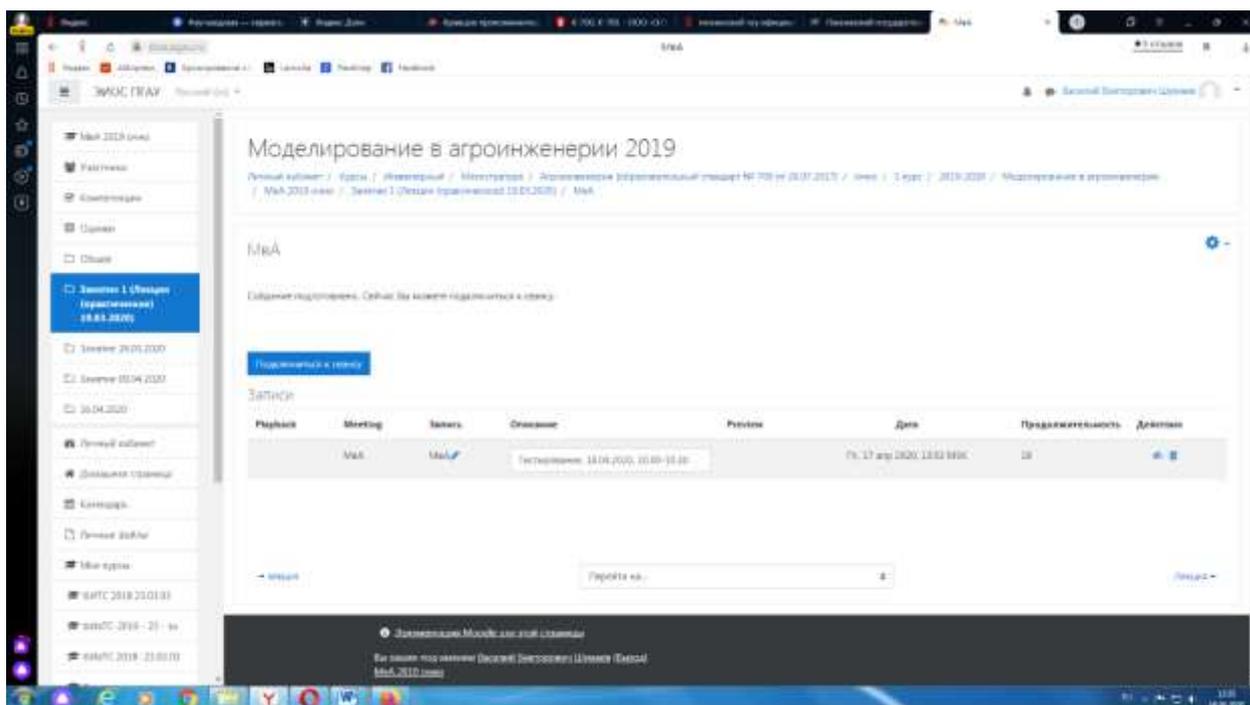
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

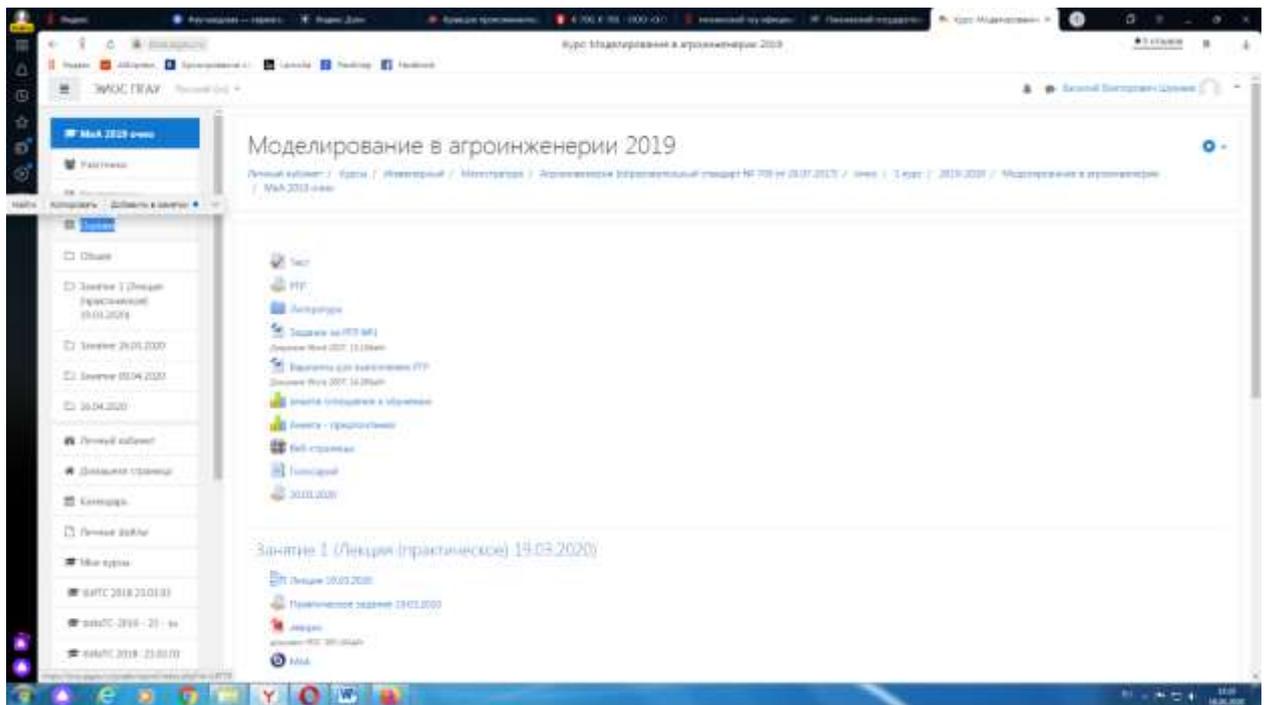
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

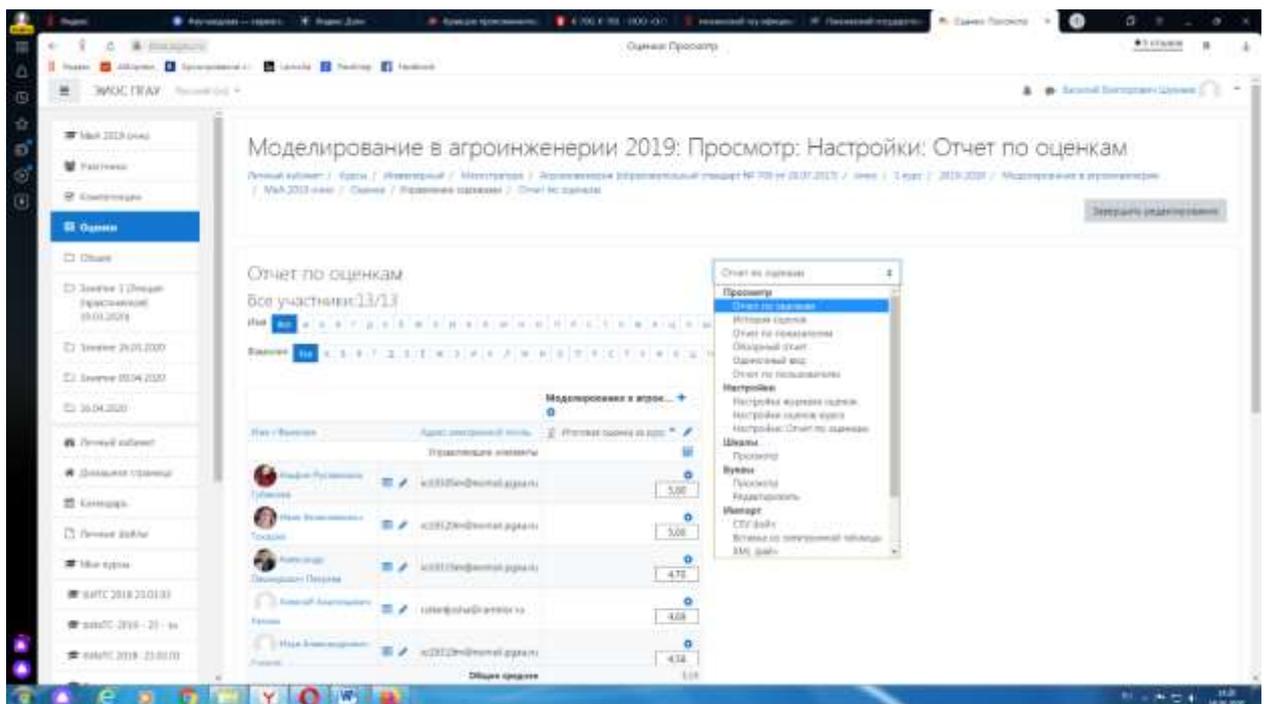


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

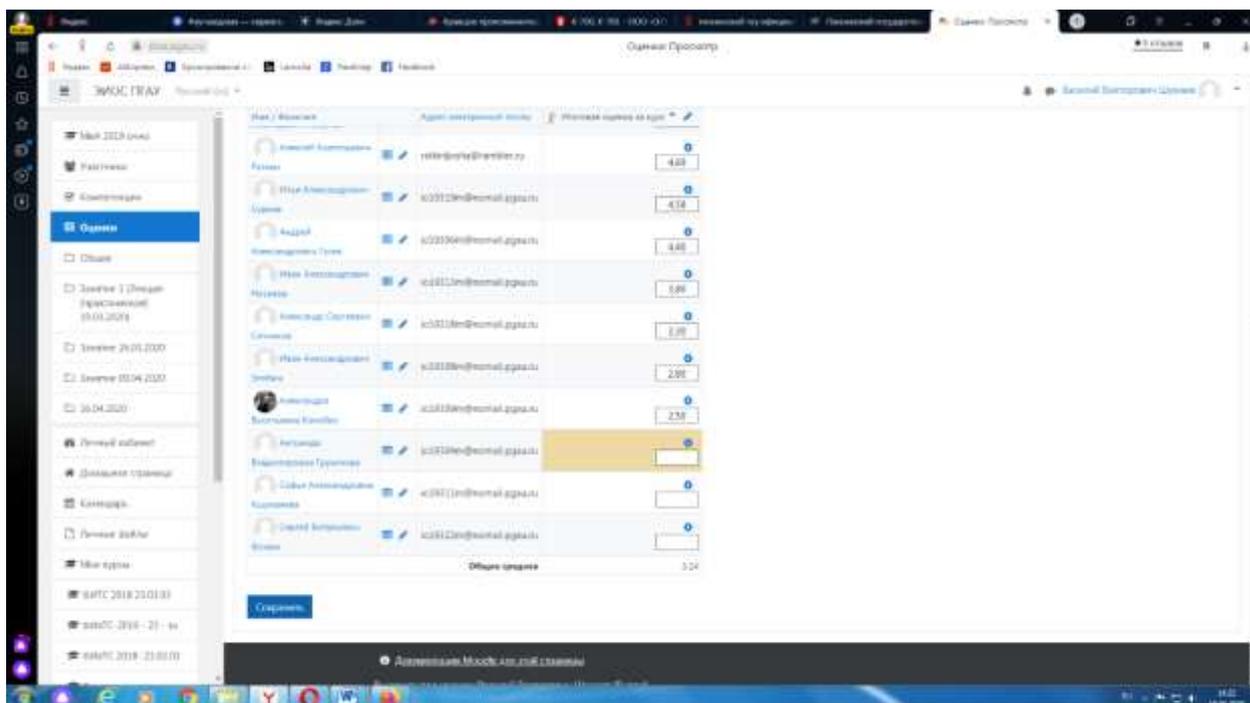
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу shumaev.v.v@pgau.ru. Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Фиксация результатов промежуточной аттестации

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

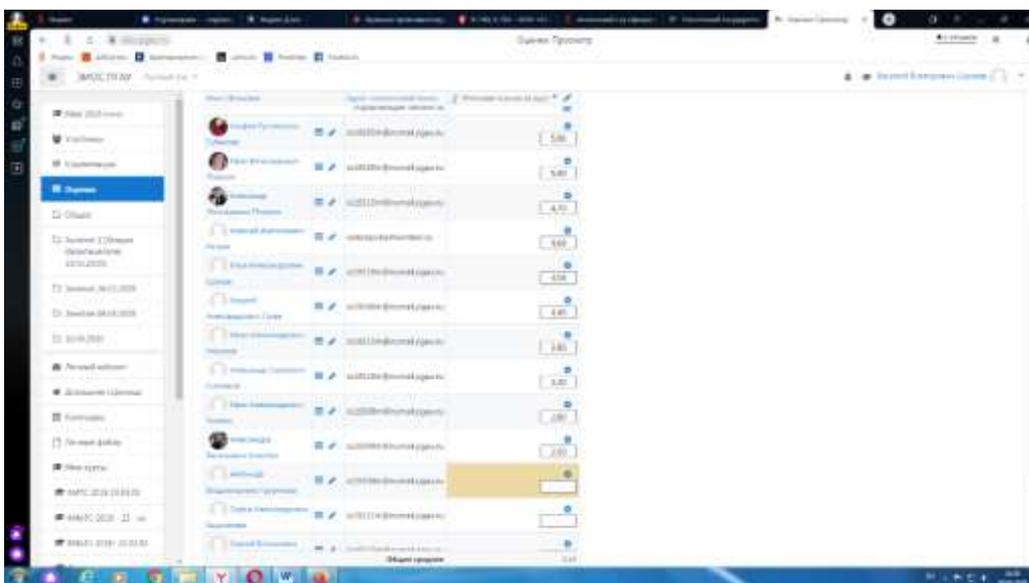
В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по

результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.



Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче зачёта:

- до 3 баллов – незачет;
- от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);
с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценке за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;
от 6 до 10 баллов – зачет.

Порядок апелляции

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет (экзамен) по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.