

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
«Агромелиоративное 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 «Удобрения в органическом земледелии»

направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
Направленность (профиль) программы Агроэкологическая оценка земель и  
управление плодородием почв

Квалификация «Магистр»  
Форма обучения – очная, заочная

## 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
ПКС-1 – способен разрабатывать программы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований	ИД-3 ПКС-1 – проводит агроэкологическую оценку состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по их восстановлению	З4 (ИД-3 ПКС-1) – знать методы агроэкологической оценки состояния плодородия почвы У4 (ИД-3 ПКС-1) – уметь разрабатывать приемы оптимизации плодородия почвы В4 (ИД-3 ПКС-1) – владеть методами агроэкологической оценки состояния плодородия почвы и приемами оптимизации их плодородия
ПКС-5 – способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1 ПКС-5 – умеет разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	З4 (ИД-1 ПКС-5) – знать способы разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв У4 (ИД-1 ПКС-5) – уметь разрабатывать теоретические модели, позволяющие оптимизировать химические, физические и биологические процессы, а также увеличение в почвах содержания доступных растениям форм элементов питания, с учетом потребности выращиваемых культур В4 (ИД-1 ПКС-5) – владеть методами разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв

## 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	Введение. Оптимизация питания растений.	ПКС-1 – способен разрабатывать программы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований	ИД-3 ПКС-1 – проводит агроэкологическую оценку состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по их восстановлению	34 (ИД-3 ПКС-1) – знать методы агроэкологической оценки состояния плодородия почвы У4 (ИД-3 ПКС-1) – уметь разрабатывать приемы оптимизации плодородия почвы В4 (ИД-3 ПКС-1) – владеть методами агроэкологической оценки состояния плодородия почвы и приемами оптимизации их плодородия	Тест, контрольная работа, опрос, зачет, зачет с оценкой
2	Виды органических удобрений.				
3	Введение. Оптимизация питания растений.	ПКС-5 – способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1 ПКС-5 – умеет разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	34 (ИД-1 ПКС-5) – знать способы разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв У4 (ИД-1 ПКС-5) – уметь разрабатывать теоретические модели, позволяющие оптимизировать химические, физические и биологические процессы, а также увеличение в почвах содержания доступных растениям форм элементов питания, с учетом потребности выращиваемых культур В4 (ИД-1 ПКС-5) – владеть методами разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв	Тест, контрольная работа, опрос, зачет, зачет с оценкой
4	Виды органических удобрений.				

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий			
	Собеседование (опрос)	Тестирование	Контрольная работа	Зачет с оценкой
	Наименование материалов оценочных средств			
	Вопросы к собеседованию (опросу)	Тестовые задания	Задания для контрольных работ	Вопросы к зачету
ИД-3 ПКС-1 – проводит агроэкологическую оценку состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по их восстановлению	+	+	+	+
ИД-1ПКС-5 – умеет разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	+	+	+	+

#### 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ИД-3 ПКС-1 – проводит агроэкологическую оценку состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по их восстановлению</b>				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний методов агроэкологической оценки состояния плодородия почвы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов агроэкологической оценки состояния плодородия почвы	Сформированные систематические знания методов агроэкологической оценки состояния плодородия почвы
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать приемы оптимизации плодородия почвы	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать приемы оптимизации плодородия почвы	Сформированное умение разрабатывать приемы оптимизации плодородия почвы
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами агроэкологической оценки состояния плодородия почвы и приемами оптимизации их плодородия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами агроэкологической оценки состояния плодородия почвы и приемами оптимизации их плодородия	Успешное и систематическое применение навыков владения методами агроэкологической оценки состояния плодородия почвы и приемами оптимизации их плодородия
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области проведения агроэкологической оценки состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по их восстанов-	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика в области проведения агроэкологической оценки состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по их восстанов-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области проведения агроэкологической оценки состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области проведения агроэкологической оценки состояния плодородия почв и разрабатывает приемы по

	лению	лению	их восстановлению	их восстановлению
ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> – умеет разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний способов разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв	Сформированные систематические знания способов разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать теоретические модели, позволяющие оптимизировать химические, физические и биологические процессы, а также увеличение в почвах содержания доступных растениям форм элементов питания, с учетом потребности выращиваемых культур	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать теоретические модели, позволяющие оптимизировать химические, физические и биологические процессы, а также увеличение в почвах содержания доступных растениям форм элементов питания, с учетом потребности выращиваемых культур	Сформированное умение разрабатывать теоретические модели, позволяющие оптимизировать химические, физические и биологические процессы, а также увеличение в почвах содержания доступных растениям форм элементов питания, с учетом потребности выращиваемых культур
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв	Успешное и систематическое применение навыков владения методами разработки теоретических моделей прогноза влияния удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована.	Сформированность компетенции соответствует минималь-	Сформированность компетенции в целом соответ-	Сформированность компетенции полностью соответ-

компетенции	Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	ным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика в области разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	ствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов
-------------	--	---	--	--

## **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 (зачет с оценкой) по оценке достижения индикаторов компетенций ИД-4 ПКС-1, ИД-1 ПКС-5**

1. Основные задачи системы применения удобрений.
2. Влияние почвенных условий на эффективность удобрений.
3. Действие климатических условий на эффективность удобрений.
4. Агротехнические условия и эффективность удобрений.
5. Биологические особенности культур и величина усвоения ими элементов питания из почвы удобрений.
6. Вынос элементов питания при формировании урожая различными сельскохозяйственными культурами.
7. Способы определения коэффициентов использования основных элементов питания из удобрений.
8. Определение норм удобрений на планируемый урожай методом элементарного баланса.
9. Расчет норм удобрений по нормативам затрат.
10. Расчет норм удобрений до уровня возмещения питательных элементов к выносу их с урожаем.
11. Определение норм удобрений с использованием поправочных коэффициентов на основе полевых опытов.
12. Задачи основного удобрения культур и используемые виды и формы удобрений.
13. Цель припосевного удобрения и применяемые для этого удобрения.
14. Виды подкормок, сроки и способы внесения удобрения.
15. Сравнение действия на урожай культур локального и разбросного приёма внесения удобрений.
16. Определение нуждаемости почв в известковании с учетом агрохимических показателей почвы и культур севооборота.
17. Расчет норм известковых материалов и место внесения их в севообороте.
18. Особенности известкования в севооборотах различной специализации.
19. Определение выхода навоза от различных видов сельскохозяйственных животных.
20. Расчет потребности различных видов органических удобрений для формирования бездефицитного баланса гумуса.
21. Годовой и календарный планы применения удобрений.
22. Использование органических удобрений в севооборотах различной специализации.
23. Способы расчета структуры, емкости и интенсивности баланса гумуса и элементов питания.

24. Баланс гумуса и элементов питания растений и прогнозирование состояния плодородия почвы. Бездефицитный баланс гумуса.

25. Агрохимические показатели основных типов почв Пензенской области и приемы, повышающие их плодородие.

26. Технология применения различных удобрений в зависимости от почвенно-климатических условий и биологических особенностей культур севооборота.

27. Расчет потребности специальной техники для внесения удобрений.

28. Осуществление контроля над качеством работ, связанных с использованием удобрений.

29. Расчет общей потребности в удобрениях для севооборота (хозяйства).

30. Способы определения эффективности применяемых удобрений.

31. Способы предотвращения загрязнения окружающей среды при использовании удобрений.

## 5.2 Тестовые задания по дисциплине

### ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ

**1. Наиболее часто применяется для расчета доз удобрений метод:**

1. балансовый;
2. нормативный;
3. изотопный.

**2. Из каких источников поступления элементов складывается приходная часть баланса:**

1. удобрений, воздуха, семян, почвы;
2. почвы, выноса, иммобилизации, воздуха;
3. удобрений, почвы, вымывания, воздуха.

**3. Какие источники составляют расходную часть баланса:**

1. вынос, эрозия, вымывание, газообразные потери;
2. вынос, удобрения, эрозия, газообразные потери;
3. вынос, почва, эрозия, иммобилизация.

**4. Абсолютные показатели баланса выражаются в:**

1. %;
2. кг/га;
3. % и кг/га.

**5. Баланс питательных элементов – это разность между:**

1. расходом и приходом;
2. приходом и расходом;
3. приходом и потерями.

**6. Наиболее часто применяется для расчета доз удобрений метод:**

1. балансовый;
2. нормативный;
3. изотопный.

**7. Из каких источников поступления элементов складывается приходная часть баланса:**

1. удобрений, воздуха, семян, почвы;
2. почвы, выноса, иммобилизации, воздуха;
3. удобрений, почвы, вымывания, воздуха;

**8. Какие источники составляют расходную часть баланса:**

1. вынос, эрозия, вымывание, газообразные потери;
2. вынос, удобрения, эрозия, газообразные потери;
3. вынос, почва, эрозия, иммобилизация.

**9. Абсолютные показатели баланса выражаются в:**

1. %;

2. кг/га;
3. % и кг/га.

**10. Баланс питательных элементов – это разность между:**

1. расходом и приходом;
2. приходом и расходом;
3. приходом и потерями.

**11. Балансовый коэффициент использования удобрений – это отношение:**

1. хозяйственного выноса элемента питания культурой к дозе удобрения;
2. дозы удобрения к хозяйственному выносу элемента питания культурой;
3. выноса элемента питания к дозе элемента в удобрении.

**12. Коэффициент возврата элементов питания – это отношение:**

1. хозяйственного выноса элемента питания культурой к дозе удобрения;
2. дозы удобрения к хозяйственному выносу элемента питания культурой;
3. выноса элемента питания к дозе элемента в удобрении.

**13. Интенсивность баланса – это отношение:**

1. среднегодового внесения удобрений к средневзвешенному выносу элемента;
2. выноса элемента к дозе элемента;
3. прихода элемента с удобрениями к потерям.

**14. Запасное внесение удобрений – это**

1. внесение удобрений под каждую культуру севооборота;
2. периодическое внесение удобрений;
3. дробное внесение удобрений.

**15. Какие относительные показатели баланса элементов питания:**

1. балансовый коэффициент;
2. коэффициент возврата;
3. балансовый коэффициент и коэффициент возврата.

**16. Усвоение азота из навоза в 1-ый год по сравнению с усвоением из минеральных удобрений:**

1. выше;
2. ниже;
3. равное.

**17. Усвоение фосфора из навоза в 1-ый год по сравнению с усвоением из минеральных удобрений:**

1. выше;
2. ниже;
3. равное.

**18. Максимальная относительная (в % к контролю) прибавка урожая культур от удобрений равных доз наблюдается на:**

1. бедных почвах;
2. среднеплодородных почвах;
3. богатых почвах.

**19. Минимальная абсолютная (в ц/га) прибавка урожая культур от удобрений равных доз наблюдается на:**

1. Бедных почвах;
2. Среднеплодородных почвах;
3. Богатых почвах.

**20. При недостатке удобрений, их следует применять на почвах:**

1. Малоплодородных;
2. Среднеплодородных;
3. Высокоплодородных.

**21. При ограниченных ресурсах удобрений на среднеплодородных почвах удобрения распределяют:**

1. Под все культуры равномерно;
2. Сконцентрировать под наиболее выгодной культурой, а остаток распределить под остальными;
3. Так, чтобы обеспечить максимальную окупаемость каждого килограмма их продукцией или финансами.

**22. Эффективность удобрений изменяется в зависимости от:**

1. Почвенно-климатических условий;
2. Агротехнических и почвенно-климатических;
3. Всех условий, перечисленных выше.

**23. Оптимальные уровни обеспеченности почв подвижными формами элементов соответствуют для зерновых культур:**

1. 1 – 2 классу;
2. 3 – 4 классу;
3. 4 – 5 классу.

**24. Оптимальные уровни обеспеченности почв подвижными формами элементов соответствуют для пропашных культур:**

1. 2 – 3 классу;
2. 3 – 4 классу;
3. 5 – 6 классу.

**25. Оптимальные уровни обеспеченности почв подвижными формами элементов соответствуют для овощных культур:**

1. 2 – 3 классу;
2. 4 – 5 классу;

3. 5 – 6 классу.

**26. Оптимальные уровни обеспеченности почв подвижными формами элементов соответствуют для зернобобовых культур:**

1. 2 – 3 классу;

2. 3 – 4 классу;

3. 5 – 6 классу.;

**27. Оптимальные уровни обеспеченности почв подвижными формами элементов соответствуют для однолетних и многолетних трав:**

1. 1 – 2 классу;

2. 3 – 4 классу;

3. 4 – 5 классу.

**28. По агрохимическим показателям все почвы России классифицируют по следующим группам (классам):**

1. 1 – 3;

2. 1 – 5;

3. 1 – 6.

**29. При каких методах расчетов коэффициенты использования удобрений возрастают в ряду:**

1. КИУ разностный, КИУ изотопный, КИУ балансовый;

2. КИУ разностный, КИУ балансовый, КИУ изотопный;

3. КИК изотопный, КИУ разностный, КИУ балансовый.

**30. Порядок операций при разработке системы удобрения в севооборотах:**

1. определение доз удобрений, коррекция доз, распределение скорректированных доз по срокам и способам внесения;

2. коррекция доз, определение доз, распределение доз по срокам и способам;

3. распределение доз по срокам и способам внесения, коррекция и определение доз.

**31. Порядок определения доз удобрений:**

1. минеральные, органические, мелиоранты;

2. органические, мелиоранты, минеральные;

3. органические, мелиоранты, минеральные.

**32. По каким показателям корректируются дозы:**

1. плодородию почвы;

2. погодным условиям;

3. по 1 и 2.

**33. Распределение скорректированных доз по срокам внесения:**

1. при посеве, до посева, в подкормки;

2. до посева, при посеве в подкормки;

3. в подкормки, при посеве, до посева.

**34. Распределение большей части общей дозы азота по способам внесения:**

1. в разброс;
2. локально;
3. опрыскиванием.

**35. Распределение большей части общей дозы азота по способам внесения:**

1. основное осенью;
2. основное весной;
3. подкормка.

**36. Порядок распределения большей части общей дозы фосфора по срокам и способам внесения:**

1. основное осенью;
2. основное весной;
3. при посеве.

**37. Порядок распределения большей части общей дозы калия по срокам и способам внесения:**

1. основное осенью;
2. основное весной;
3. при посеве.

**38. Усвоение калия растениями возрастает в ряду этих источников:**

1. почвенный раствор, обменно-поглощенный почвой, минеральных удобрений;
2. минеральных удобрений, почвенный раствор, обменно-поглощенный почвой;
3. обменно-поглощенный почвой, почвенный раствор, минеральных удобрений.

**39. Усвоение фосфора растениями возрастает в ряду этих источников:**

1. минеральные удобрения, почвенный раствор, органические удобрения;
2. почвенный раствор, органические удобрения, минеральные удобрения;
3. почвенный раствор, минеральные удобрения, органические удобрения;

**40. Усвоение фосфора растениями возрастает в ряду этих источников:**

1. почвенный раствор, обменно-поглощенный почвой, фиксированный;

2. Обменно-поглощенный, фиксированный, почвенный раствор;
3. фиксированный, почвенный раствор, обменно-поглощенный.

**41. Усвоение калия растениями возрастает в ряду этих источников:**

1. почвенный раствор, обменно-поглощенный почвой, фиксированный;
2. Обменно-поглощенный, фиксированный, почвенный раствор;
3. фиксированный, почвенный раствор, обменно-поглощенный.

**42. Усвоение азота растениями возрастает в ряду этих источников:**

1. минеральные удобрения, почвенный раствор, органические удобрения;
2. почвенный раствор, органические удобрения, минеральные удобрения;
3. почвенный раствор, минеральные удобрения, органические удобрения.

**43. Усвоение азота растениями возрастает в ряду этих источников:**

1. почвенный раствор, обменно-поглощенный почвой, фиксированный;
2. Обменно-поглощенный, фиксированный, почвенный раствор;
3. фиксированный, почвенный раствор, обменно-поглощенный.

**44. Потребление азота почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:**

1. яровая пшеница, озимая рожь, горох;
2. горох, яровая пшеница, озимая рожь;
3. озимая рожь, яровая пшеница, горох.

**45. Потребление фосфора почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:**

1. овес, озимая пшеница, просо;
2. просо, овес, озимая пшеница;
3. озимая пшеница, овес, просо.

**46. Потребление калия почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:**

1. подсолнечник, картофель, кукуруза, клевер;
2. подсолнечник, клевер, картофель, кукуруза;
- 3 кукуруза, подсолнечник, картофель, клевер.

**47. Потребление калия почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:**

1. гречиха, вика, озимая пшеница;
2. вика, озимая пшеница, гречиха;
3. гречиха, озимая пшеница, вика.

**48. Потребление фосфора почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:**

1. цветная капуста, столовая свекла, огурец;
2. столовая свекла, цветная капуста, огурец;
3. огурец, цветная капуста, столовая свекла.

**49. Потребление азота почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:**

1. люцерна, клевер, клевер + тимофеевка;
2. клевер, клевер + тимофеевка, люцерна;
3. клевер + тимофеевка, люцерна, клевер.

**50. Потребление азота почвы и удобрений возрастает в ряду этих культур:**

1. цветная капуста, лук, морковь;
2. лук, цветная капуста, морковь;
3. морковь, цветная капуста, лук.

**51. Причина, не вызывающая отрицательного баланса гумуса:**

1. увеличение доли многолетних трав в структуре посевных площадей;
2. размещение культур по элементам агроландшафта;
3. снижение массы органических удобрений.

**52. Что такое календарный план применения удобрений:**

1. внесение, накопление, календарные сроки;
2. конкретные формы и сроки внесения удобрений;
3. особенности удобрения отдельных культур, календарные сроки.

**53. На основании чего корректируются дозы питательных элементов для подкормки:**

1. почвенной диагностики;
2. растительной диагностики;
3. почвенной и растительной диагностики.

**54. Подбирают лучшую форму конкретного удобрения с учетом:**

1. биологических особенностей культуры;
2. свойства почвы поля;
3. 1+2.

**55. По каким показателям определяют экономическую эффективность удобрений:**

1. чистому доходу;
2. сумме затрат;
3. прибавке урожая.

**56. Оптимальный класс обеспеченности почв питательными элементами для огурца:**

1. первый;
2. пятый;

3. шестой.

**57. Оптимальный класс обеспеченности почв питательными элементами для злаковых трав:**

1. первый;
2. пятый;
3. третий.

**58. Оптимальный класс обеспеченности почв питательными элементами для бобовых трав:**

1. первый;
2. четвертый;
3. третий.

**59. Оптимальный класс обеспеченности почв питательными элементами для сахарной свеклы:**

1. первый;
2. четвертый;
3. третий.

**60. Оптимальный класс обеспеченности почв питательными элементами для лука:**

1. первый;
2. четвертый;
3. шестой.

## 5.3 Комплект заданий для контрольной работы

### Органические удобрения (Контрольная работа)

#### Билет 1

1. Особенности использования соломы на удобрение.
2. Способы хранения подстилочного навоза и их характеристика.
3. Рассчитать выход навоза после хранения, если в хозяйстве 1200 голов телят старше одного года, определить способ хранения, при котором можно получить больше навоза на удобрение.
4. Определить виды поглотительной способности для:  
Иона  $\text{NO}_3^-$ , входящего в состав  $\text{NaNO}_3$   $\text{NH}_4^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$ , входящего в состав  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Исходя из поглотительной способности, определите срок внесения этих удобрений.

#### Билет 2

1. От каких показателей зависит выход подстилочного навоза в хозяйстве. Дайте к ним разъяснение.
2. какие критерии подбора культур для промежуточной сидерации вам известны. Объясните, на чем они основываются.
3. Рассчитайте выход навоза на 1 га севооборотной пашни. Если в хозяйстве 1000 голов коров, стойловый период 200 дней, убыль органического вещества при хранении 20 %, площадь севооборота 1500 га.
4. Определите какими видами поглотительной способности поглощается анион  $\text{PO}_4^{3-}$ , входящий в состав  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . Укажите о каком удобрении идет речь и на каких почвах его лучше использовать.

#### Билет 3

1. Бесподстилочный навоз, его характеристика и использование.
2. Технология уборки соломы и особенности использования данного удобрения.
3. Рассчитайте потерю органического вещества (%) при хранении, если было заложено 15300 т, выход после хранения 11475 т. Определите сколько этого навоза приходится на 1 га севооборотной пашни. Если севооборот пятипольный и все поле равновелики по 200 га.
4. Определите какими видами поглотительной способности может поглощаться катион  $\text{Ca}^{2+}$ , если он входит в состав удобрения  $\text{CaCO}_3$ . Определите, что это за удобрение и на каких почвах его следует вносить.

#### Билет 4

1. Птичий навоз, его характеристика, особенности использования.
2. Что такое пожнивная сидерация, какие культуры можно использовать для нее и каким требованиям они должны отвечать?

3. Рассчитайте сколько N, P, K поступит на 1 га севооборотной пашни, если севооборот четырехпольный, все поля по 100 га, выход навоза в хозяйстве 5000 т, весь хранился горяче-холодным способом.

4. Определите какими видами поглотительной способности поглотится анион  $\text{HPO}_4^{2-}$ , входящий в состав удобрения  $\text{CaHPO}_4$ . Укажите название удобрения, на каких почвах и при каком способе внесения он более эффективный.

#### Билет 5

1. Каков состав и способы хранения бесподстильного навоза? Дайте им характеристику по возможным потерям.

2. Что такое поукосная сидерация, какие культуры для нее можно использовать и каким требованиям они должны отвечать?

3. Рассчитайте количество N, P и K, которое получит озимая пшеница, если в чистом пару было внесено 50 т/га навоза. Определите под какие культуры и сколько навоза можно еще внести если севооборот полевой: 1. чистый пар – 2. озимая пшеница – 3. кукуруза – 4. яровая пшеница, 5. картофель, 6. – овес. Размер поля 100 га, выход навоза после хранения 10000 т.

4. Определите какими видами поглотительной способности поглотится анион  $\text{NO}_3^-$ , если он входит в состав удобрения  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ . о каком удобрении идет речь? Какие негативные последствия его применения?

#### Билет 6

1. Что такое пожнивная сидерация, какие культуры можно использовать для нее, каким требованиям они должны отвечать?

2. Отличие органических удобрений от минеральных по составу, способам применения, эффективности действия, экологической безопасности.

3. Рассчитайте выход навоза на 1 га севооборотной пашни, если в хозяйстве 1500 голов телят старше одного года, навоз хранился горячее-холодным способом; севооборот шестипольный, все поля по 80 га.

4. Определить какими видами поглотительной способности поглотится анион  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ , если он входит в удобрение  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ . Укажите о каком удобрении идет речь и какой способ внесения повышает коэффициент использования фосфора?

#### Билет 7

1. Солома как удобрение. Характеристика отдельных видов соломы, особенности использования, экологическая роль в круговороте азота?

2. Сидеральные пары. Культуры для сидерации, особенности посева и заделки в почву.

3. Рассчитать поступление в почву N, P, K с навозом под кукурузу, если выход навоза после хранения 15000 т. Общая площадь пятипольного севооборота 1000 га, все поля равновелики.

4. Определить какими видами поглотительной способности поглощается анион  $\text{CO}_3^{2-}$ , если он находится в составе удобрения  $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ . О каком удобрении идет речь и на каких почвах эффективно его применение?

#### Билет 8

1. Способы хранения подстилочного навоза и их характеристика.
2. Что такое иммобилизация азота при внесении соломы. Экологическая роль иммобилизации. Что можно предпринять для улучшения азотного питания первой культуры после заделки соломы?
3. Рассчитать выход навоза после хранения, предложив способ с меньшими потерями органического вещества и азота, если в хозяйстве 1800 голов телят старше 1 года.
4. Определить какими видами поглотительной способности может поглощаться катион  $\text{Ca}^{2+}$  и анион  $\text{PO}_4^{-3}$ , входящие в состав удобрения  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . Укажите о каком удобрении идет речь, на каких почвах оно будет по эффективности равняться суперфосфату?

#### Билет 9

1. Солома как удобрение и особенности технологий ее использования, влияние на плодородие почв.
2. Бесподстилочный навоз, его сравнительная характеристика с подстилочным навозом, способы хранения и использования.
3. Рассчитайте поступление N, P и K, с подстилочным навозом на 1 га севооборотной пашни. В хозяйстве 1600 голов коров, способ хранения навоза горячее-холодный; севооборот 7-ми-польный, равновеликие поля по 150 га.
4. Определите какими видами поглотительной способности поглощаются катион  $\text{NH}_4^+$  и анион  $\text{Cl}^-$ , входящие в состав  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . О каком удобрении идет речь? Какой способ использования его Вы предложите под картофель?

#### Билет 10

1. Птичий помет, его характеристика в зависимости от способа содержания птицы. Дозы внесения и особенности использования.
2. Что такое пожнивная сидерация, каким требованиям должны отвечать культуры, используемые при ней?
3. Рассчитать норму внесения навоза под озимую пшеницу, если выход навоза в хозяйстве 10000 т, весь он прошел хранение плотным (холодным) способом; площадь севооборота 1000 га, в нем 5 равновеликих полей.
4. Определить какими видами поглотительной способности может поглощаться катион  $\text{NH}_4^+$  и в целом удобрение  $\text{NH}_4\text{OH}$ . О каком удобрении идет речь, и на каких почвах оно будет более эффективным.

#### Билет 11

1. От каких факторов зависит выход навоза в хозяйстве. Дайте к ним пояснение.

2. Какие критерии подбора культур для подсевной формы сидерации. В каких случаях эта форма используется?
3. Рассчитайте поступление N, P и K с подстилочным навозом на 1 га севооборотной пашни, если в хозяйстве 1260 голов коров, убыль органического вещества при хранении 25 %; севооборот пятипольный, все поля по 100 га.
4. Определите какими видами поглотительной способности могут поглощаться катион  $\text{NH}^+$  и  $\text{NO}_3$ , в составе  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . О каком удобрении идет речь и какой способ использования можно предложить.

#### Билет 12

1. Какие виды органических удобрений Вам известны, чем они отличаются от минеральных, какова их роль в питании растений и плодородии почв?
2. Возможность использования сидератов в парах. Какие культуры Вы порекомендуете. В чем плюсы и минусы такой сидерации.
3. Рассчитайте выход навоза на 1 га севооборотной пашни, если в хозяйстве 2000 голов взрослых свиней, весь навоз хранился холодным способом; в севообороте 6 равновеликих полей по 120 га.
4. Определите какими видами поглотительной способности могут поглощаться катион  $\text{NH}_4^+$  и анион  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ , если они в составе удобрения  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ . О каком удобрении идет речь, какими способами оно применяется.

#### Билет 13

1. Птичий навоз, его состав, способы хранения и использования.
2. Что такое поукосная сидерация, какими требованиями должны отвечать культуры для нее. Приведите примеры этих культур.
3. Рассчитайте сколько N, P, K поступит с навозом под подсолнечник, если в хозяйстве заложено было на хранение 6100 т, хранился навоз горяче-холодным способом; севооборот имел площадь 1000 га, в нем было 5 полей. Определить какими видами поглотительной способности может поглощаться катион  $\text{K}^+$ , если он находится в составе удобрения  $\text{K}_2\text{SO}_4$ . О каком удобрении идет речь? Под какие культуры его можно применять?

### Удобрения в севообороте (Контрольная работа)

#### Вариант 1

##### Задача

В звене севооборота внесено 100 т д. в. азота. Сколько необходимо приобрести аммиачной селитры и мочевины, если  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  должно составлять 32 %,  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$  – 68 %.

##### Вопросы:

1. Напишите реакции взаимодействия мочевины с почвой. Определите возможные потери азота этого удобрения.
2. Опишите свойства двойного гранулированного суперфосфата и приемы его эффективного использования.

3. Какие формы калийных удобрений используются в сельском хозяйстве?
4. Определите дозы молибдена для предпосевной обработки семян зернобобовых и бобовых культур.
5. Назовите преимущества сложных удобрений.

#### Вариант 2

##### Задача

Хозяйство закупило 100 т простого суперфосфата, 150 т сульфата аммония, 100 т калимагнезии. Определите какое количество фосфора, азота и калия закупило хозяйство.

##### Вопросы:

1. Опишите свойства  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , реакцию взаимодействия с почвой. Негативные явления при применении ее на кислых почвах.
2. Определите на каких почвах действие фосфоритной муки будет не менее эффективным, чем суперфосфата.
3. Под какие культуры наиболее эффективно использование  $\text{KCl} + \text{NCl}$  и почему?
4. Какова роль бора в питании растений, перечислить основные борные удобрения.
5. Опишите наиболее распространенные комбинированные удобрения.

#### Вариант 3

##### Задача

В звене севооборота внесено следующее количество фосфора: в пару – 40 т, под озимую пшеницу – 50 т, кукурузу – 20 т, яровую пшеницу – 30 т, овес – 5 т. Средний размер поля 100 га. Определите насыщенность 1 га севооборотной пашни фосфором.

##### Вопросы:

1. Назовите нитратные удобрения, их свойства, реакцию взаимодействия с почвой, сроки и способы внесения.
2. Трехзамещенные фосфаты кальция, особенности их использования.
3. Какие кислые физиологические калийные удобрения вам известны.
4. Какие культуры наиболее чувствительны к недостатку цинка и почему?
5. Нитрофоски, их свойства и особенности использования.

#### Вариант 4

##### Задача

Сколько калия необходимо внести на 1 га посева яровой пшеницы, чтобы покрыть вынос этого элемента с урожаем в 3 т/га?

##### Вопросы:

1. Опишите твердые аммонийные азотные удобрения, их свойства, характер взаимодействия с почвой, особенности использования.
2. Какое значение имеет грануляция фосфорных удобрений?

3. Опишите наиболее эффективные удобрения под картофель, их свойства.
4. Какие микроэлементы Вам известны и их назначение.
5. Жидкие комплексные удобрения, их свойства, особенности использования.

#### Вариант 5

##### Задача

Можно ли получить на черноземной почве 60 т/га корней сахарной свеклы, если под ее урожай внесено 100 кг азота, 100 кг фосфора и 250 кг калия.

##### Вопросы:

1. Какие жидкие аммонийные удобрения Вам известны? Их свойства, особенности использования.
2. Двухзамещенные фосфаты кальция, свойства, особенности использования.
3. Опишите хлорсодержащие калийные удобрения, характер их взаимодействия с почвой.
4. Молибден и его роль в питании растений. Основные удобрения, содержащие молибден.
5. Чем комбинированные удобрения отличаются от сложных.

#### Вариант 6

##### Задача

Фермер имеет землю с низким содержанием подвижного фосфора. Он решил довести его содержание до 10 мг/100 г. Какое количество фосфоритной муки он должен закупить?

##### Вопросы:

1. Касс, его свойства, преимущества перед твердыми азотными удобрениями.
2. Особенности использования двух- и трехзамещенных фосфатов кальция.
3. Несодержащие хлора калийные удобрения, свойства, особенности использования.
4. Назовите виды и дозы молибденовых удобрений для внекорневой подкормки клевера.
5. Какие сложные удобрения Вам известны?

#### Вариант 7

##### Задача

Рассчитайте дозы удобрений в д. в. под озимую пшеницу. Планируемая урожайность 4 т/га. Почва черноземная, содержание N – 5 мг/100 г, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 10 мг/100 г, K<sub>2</sub>O – 10 мг/100 г почвы.

##### Вопросы:

1. Какие амидные формы удобрений используются в сельском хозяйстве. Их свойства, характер взаимодействия с почвой, особенности использования.
2. Напишите реакции взаимодействия суперфосфата с кислой и нейтральной почвой.
3. Назовите условия эффективного использования хлоридного калия и сильвинита под картофель и сахарную свеклу.
4. Назовите физиологическую роль кобальта в питании растений.
5. Опишите свойства аммофоса, особенности его использования.

#### Вариант 8

##### Задача

Рассчитайте количество аммиачной селитры, двойного суперфосфата и хлористого калия для получения урожайности сахарной свеклы 300 ц/га.

##### Вопросы:

1. Опишите аммиачно-нитратные удобрения, их свойства, характер взаимодействия с почвой, особенности использования.
2. Назовите пути эффективного использования 2-го суперфосфата.
3. Свойства хлористого калия, характер взаимодействия с почвой, особенности использования в зависимости от биологических особенностей культур.
4. Роль молибденовых удобрений в использовании биологического азота.
5. Опишите диаммофос, его свойства, особенности использования.

#### Вариант 9

##### Задача

Площадь фермерского хозяйства 450 га. Запланировано иметь насыщенность 1 га севооборотной пашни азотом – 60 кг, фосфором – 40 кг, калием – 50 кг. Рассчитайте, сколько потребуется аммиачной селитры, двойного суперфосфата и хлористого калия.

##### Вопросы:

1. Какие возможные пути потерь азота мочевины при внесении ее на легких почвах.
2. Отличие простого порошковидного суперфосфата от гранулированного двойного. Как можно повысить коэффициент использования  $P_2O_5$  удобрений.
3. 40 %-ные калийные соли, их свойства, характер взаимодействия с почвой, особенности использования.
4. Молибденовые удобрения, особенности использования.
5. Аммофос, свойства, особенности применения.

#### Вариант 10

##### Задача

В хозяйстве на площади 170 га кукурузы внесено 70 т аммиачной селитры, 110 т двойного суперфосфата. Определите сколько N, P внесено с этими удобрениями?

### Вопросы:

1. Напишите реакции взаимодействия аммиачной селитры с кислой и нейтральной почвой. Определите сроки и способы внесения этого удобрения под озимую пшеницу.
2. Почему более эффективно использование двойного суперфосфата по сравнению с простым?
3. Какие магнийсодержащие калийные удобрения Вам известны?
4. Бор и его роль в питании растений, особенности использования борных удобрений.
5. Диаммофос, его свойства, особенности использования.

### Вариант 11

#### Задача

Хозяйство закупило 350 т фосфора, из них 70 % в виде фосфоритной муки и 30 % – двойного суперфосфата. Определите, сколько этих удобрений приобрело хозяйство.

#### Вопросы:

1. Твердые аммонийные удобрения, их свойства, особенности использования и взаимодействия с почвой, способы и сроки внесения.
2. Двойной суперфосфат, способы и сроки использования.
3. Поташ, его свойства, характер взаимодействия с почвой, способы использования.
4. Молибденовые удобрения.
5. Калиевая селитра, свойства, использование.

### Вариант 12

#### Задача

В звене севооборота внесено следующее количество фосфора: в пару – 40 т, под озимую пшеницу – 50 т, кукурузу – 20 т, яровую пшеницу – 30 т, овес – 5 т. Средний размер поля 100 га. Определите насыщенность 1 га севооборотной пашни фосфором.

#### Вопросы:

1. Назовите нитратные удобрения, их свойства, реакцию взаимодействия с почвой, сроки и способы внесения.
2. Трехзамещенные фосфаты кальция, особенности их использования.
3. Какие кислые физиологические калийные удобрения вам известны.
4. Какие культуры наиболее чувствительны к недостатку цинка и почему?
5. Нитрофоски, их свойства и особенности использования.

## Вариант 13

### Задача

Рассчитать хозяйственный вынос азота, фосфора и калия растениями яровой пшеницы при урожайности 30 ц/га, если вынос на 1 ц зерна с учетом побочной продукции составляет 3,8 кг, 1,2 кг, 2,5 кг соответственно.

### Вопросы:

1. На каком ярусе листьев следует искать внешние признаки недостатка следующих элементов: азота, фосфора, калия, кальция, магния, микроэлементов.
2. Какие элементы повышают содержание крахмала и лежкость клубней картофеля.
3. Что такое физиологически кислые соли?
4. В какой форме растения усваивают фосфор?
5. Опишите наиболее эффективные удобрения под картофель, их свойства.

### **5.4 Перечень вопросов к собеседованию (опросу)**

1. Влияние внешних факторов на потребление элементов питания из почвы.
2. Зависимость величины потребления NPK из органических удобрений от вида, форм и физических свойств.
3. Почвенно-климатические, агротехнические, организационные условия построения системы удобрения.
4. Использование агрохимических картограмм при внесении удобрений
5. Расчет норм удобрений по нормативам затрат на единицу продукции.
6. Расчет норм удобрений по нормативам затрат на единицу продукции.
7. Расчет доз удобрений на достижение оптимального уровня содержания питательных веществ в почве.
8. Количество пожнивно-корневых остатков после различных предшественников.
9. Использование элементов питания из пожнивно-корневых остатков.
3. Влияние органических удобрений на содержание макро и микроэлементов в почве.
10. Выбор соответствующих форм и видов удобрений в зависимости от свойств почвы и биологических особенностей культур.
11. Расчет дополнительного количества удобрений.
12. Определение дополнительного количества соломы и место её использования в севообороте.
13. Определение вида растений для сидерации, а также места их посева.

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов компетенций ИД-4 пкс-1, ИД-1 пкс-5 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), **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:

- тестирование;
- собеседование (опрос);
- зачет;
- зачет с оценкой.

### **6.1 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	Индикатор достижения 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 ПКС-1, ИД-1 ПКС-5	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 исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета.	ИД-4 ПКС-1, ИД-1 ПКС-5	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)

3	обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто 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.	ИД-4 ПКС-1, ИД-1 ПКС-5	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
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 ПКС-1, ИД-1 ПКС-5	не сформирована компетенция

Таблица 2 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций

Оценка	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-4 ПКС-1, ИД-1 ПКС-5	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4		в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3		выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2		не сформирована компетенция
1		-

## 6.2 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.

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 во-

просы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемые компетенции.

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».

### **6.3 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 ос-

новой 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»** выставляется 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 зачета, зачета с оценкой**

Зачет с оценкой преследует 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.

Зачет с оценкой сдаются всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет с оценкой – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

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

Форма проведения Зачета с оценкой (устная, письменная и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета 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 зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет с оценкой обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты с оценкой по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) 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 зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» 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 зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено», по результатам зачета с оценкой - «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 Университета; 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 зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (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 зачета, 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, принимающего зачет.

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

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

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

При выставлении оценки при зачете 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 зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

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 обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

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. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи 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 без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача зачета с оценкой с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача дифференцированного зачета 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 в Университете.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

*Регламент проведения зачета с оценкой.*

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

*Порядок проведения устного зачёта с оценкой.*

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

Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой 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 вопросов (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 зачёта студент не имеет право покидать аудиторию.

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.

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 12 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

*Порядок проведения письменного зачета с оценкой.*

Порядок проведения письменного зачета объявляется преподавателем на консультации перед экзаменом. Отсчет времени, отведенного на письменный зачет, 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 зачета 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 вопросы (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 вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета.

Во время выполнения письменного зачета 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) 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 зачёта.

По результатам сдачи зачета (зачета с оценкой) преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на зачете с оценкой 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 сформированности соответствующего индикатор достижения компетенции: ИД-4 ПКС-1, ИД-1ПКС-5 при промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой) оцениваются «отлично», если:

Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков,

полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

## 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.

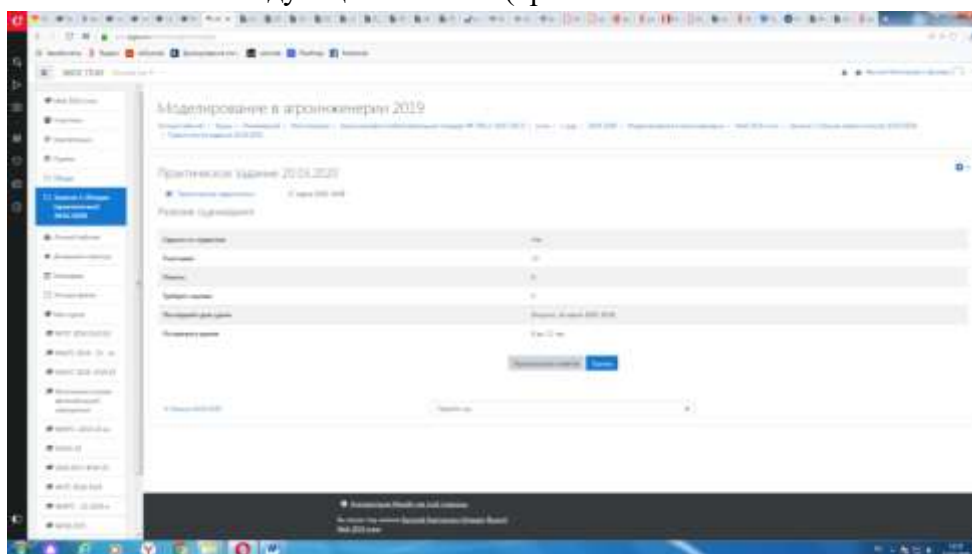
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

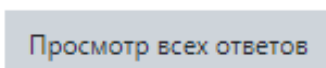
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



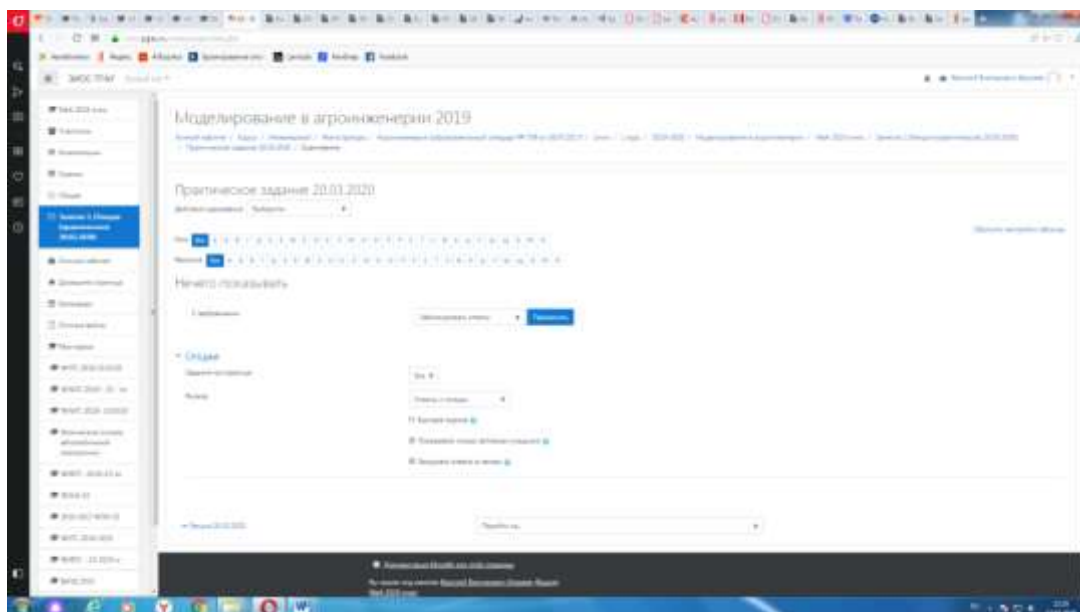
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



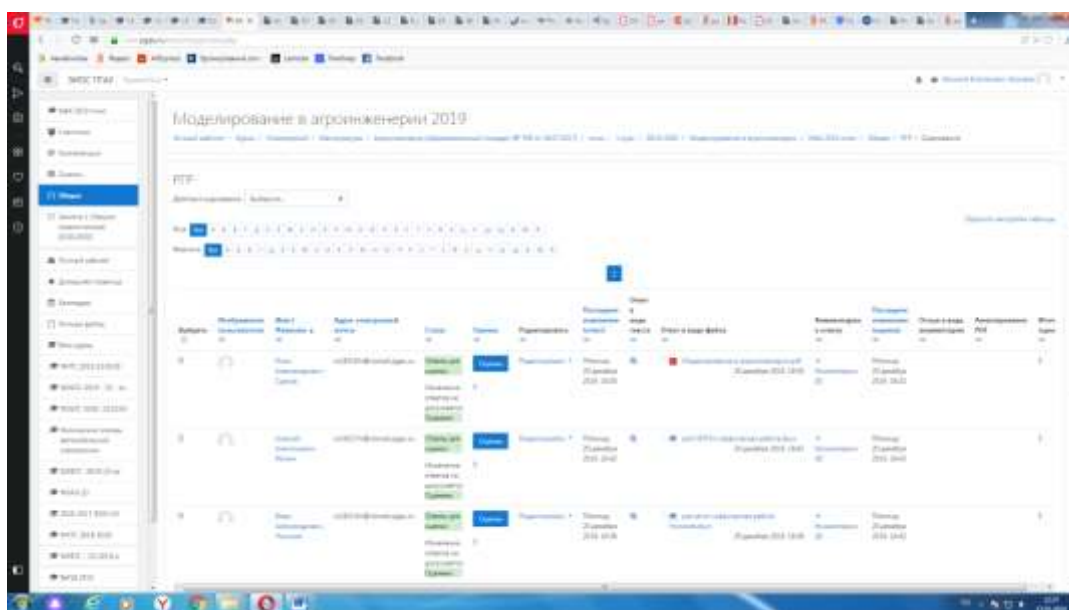
4. Далее нажимаем кнопку



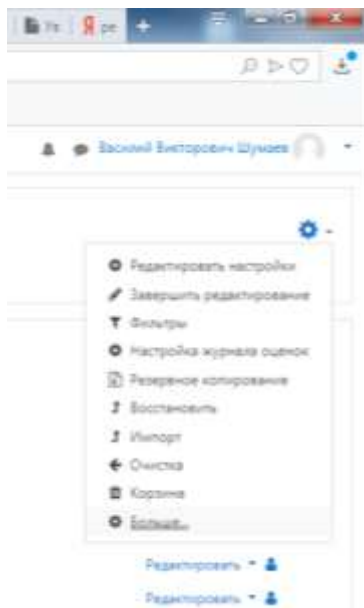
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



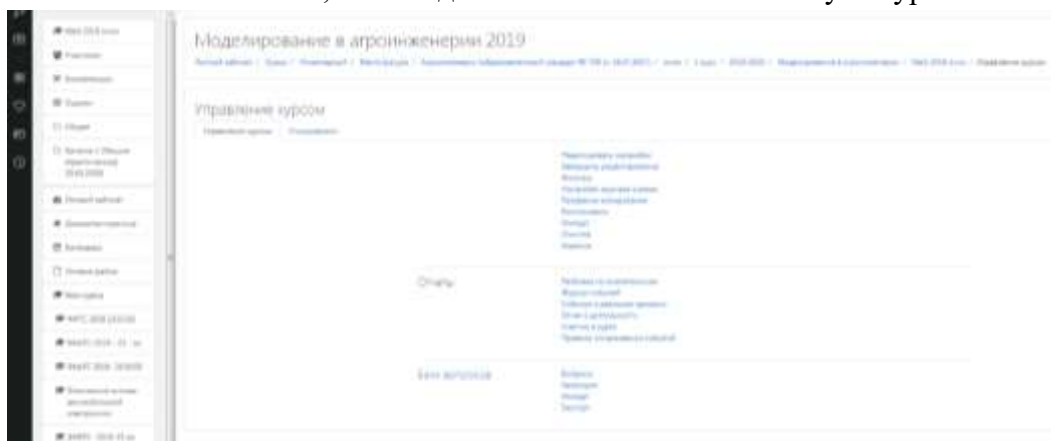
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



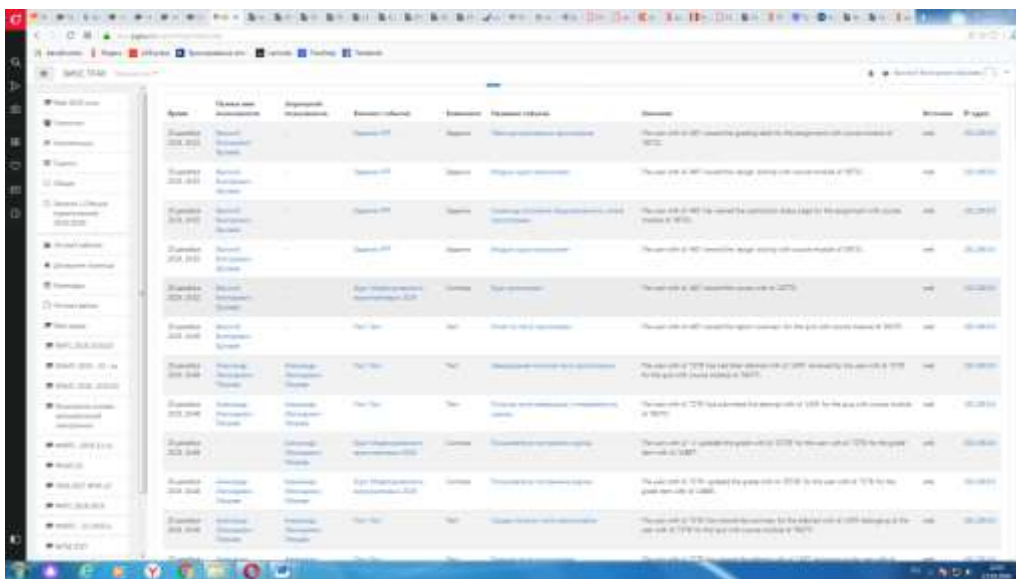
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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:

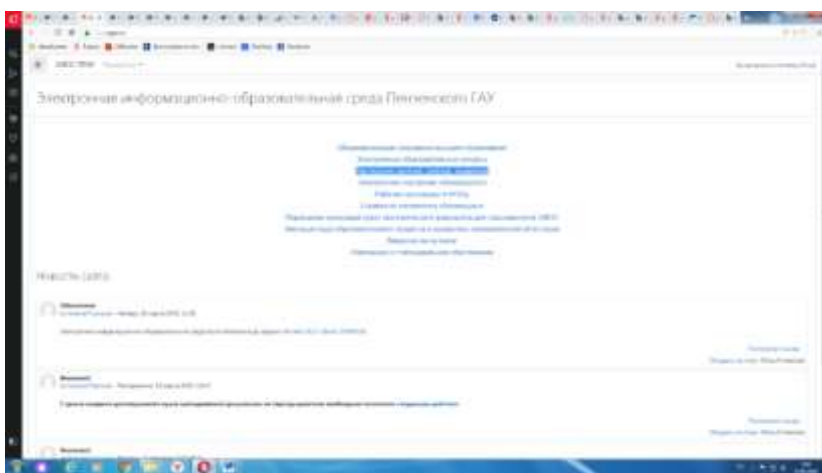
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование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

межуточная 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.

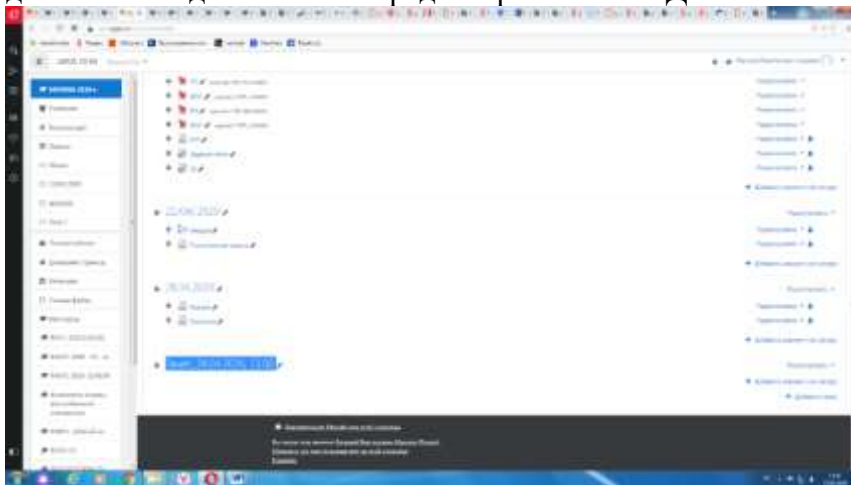
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием [https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](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.

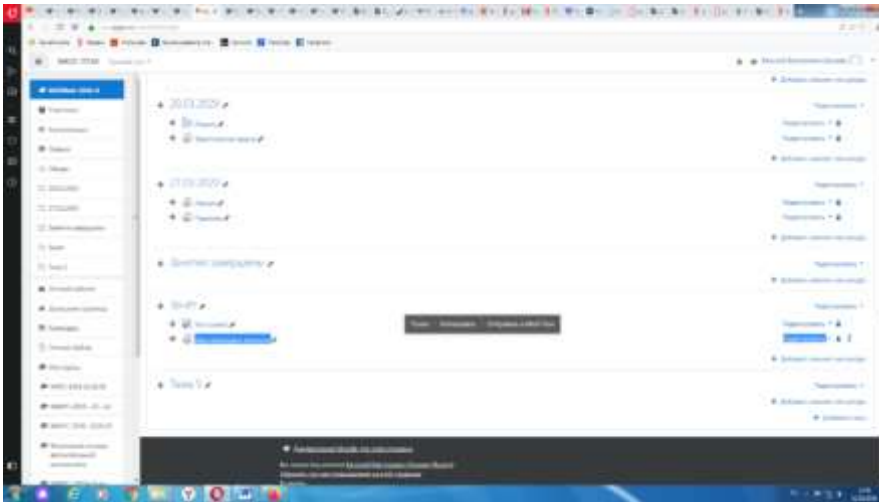


### ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

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:



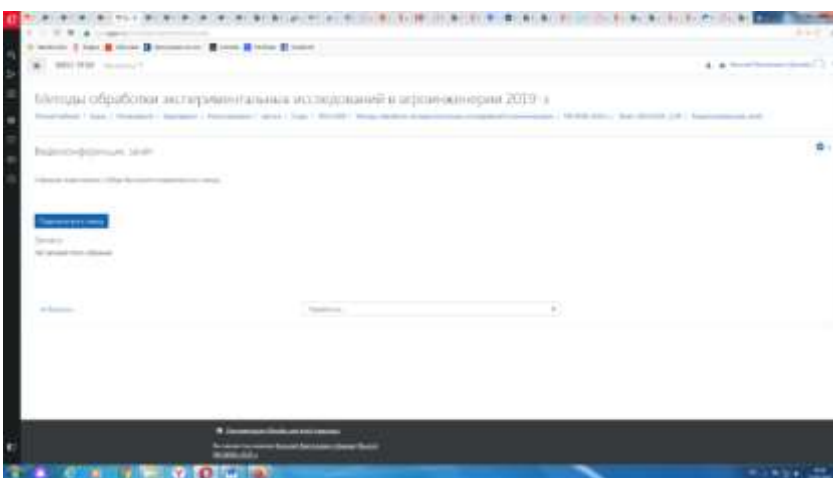
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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.

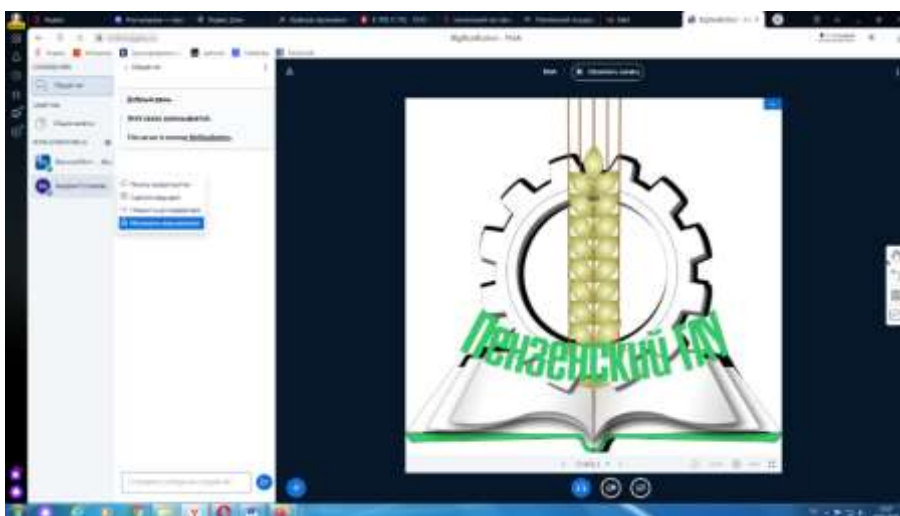
### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

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 при-

соединения 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.

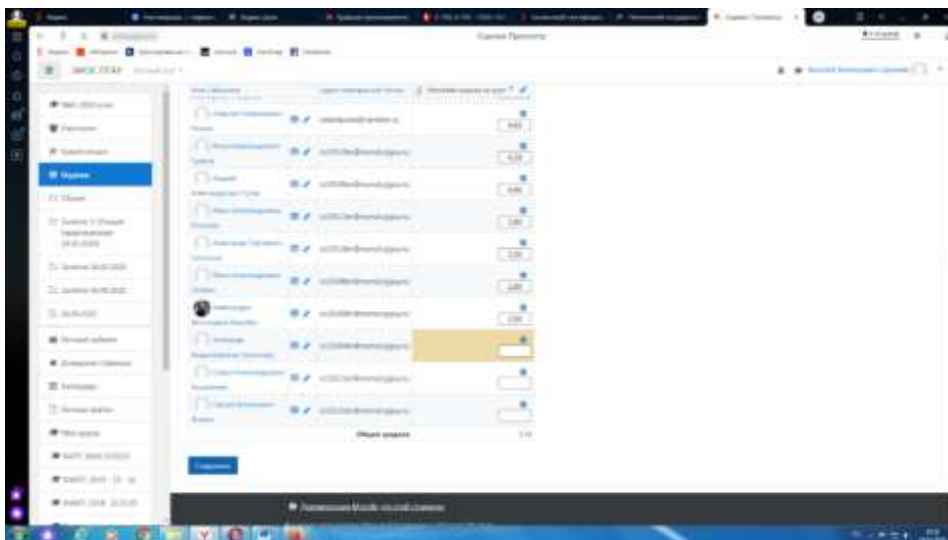
После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел 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 достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».



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](mailto: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 видеозаписи), участвующих в те-

стировании, 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***

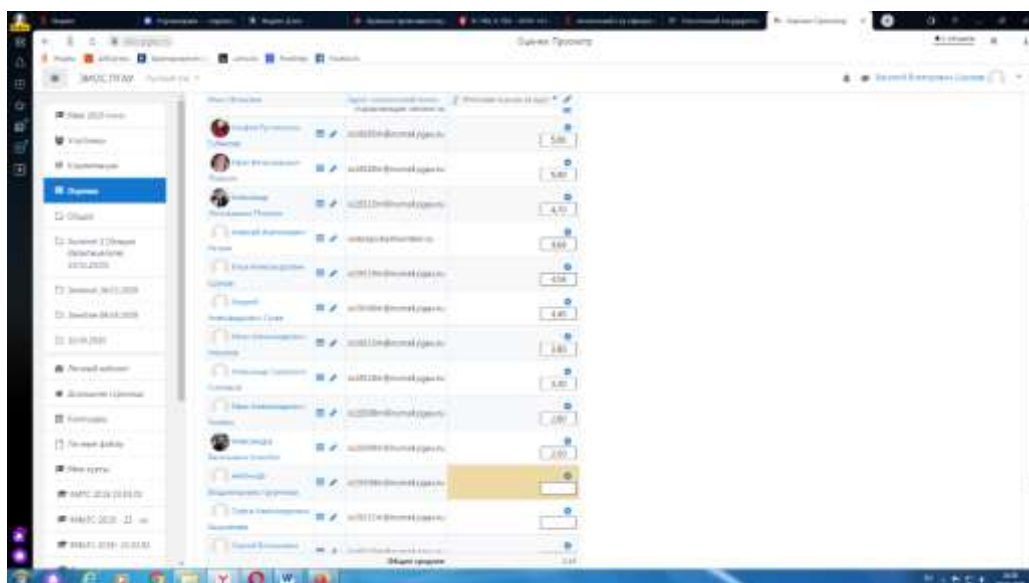
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной 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 оценки 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.

### ***Особенности защиты курсовых работ (проектов)***

При проведении защиты курсовых работ (проектов) педагогические работники, входящие в комиссии, должны создать тему в соответствующей дисциплине с названием «Защита курсовой работ (проектов)», на каждого члена комиссии создается задание с названием «Вопросы Иванов И.И.», где размещается перечень задаваемых вопросов, на которые должен ответить обучающийся. По результатам ответов выставляется средняя оценка за ответы по шкале, применяемой для оценки экзамена.