

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФБГУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.09.2024 12:08:19

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова



УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
С.М. Бакиров /Бакиров С.М./
«30» *Августа* 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения
Направление подготовки	20.03.02 <i>Природообустройство и водопользование</i>
Направленность (профиль)	Инженерная защита территорий и сооружений
Квалификация выпускника	бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Природообустройство, строительство и теплоэнергетика

Ведущий преподаватель *доцент, Никишанов А.Н.*

Разработчик: доцент, Никишанов А.Н.

А.Н. Никишанов
(подпись)

Саратов 2022

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП..... 3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания..... 4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... 6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования..... 10

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 26.05.2020г. № 685, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-4	Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	знает: назначение и условия проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; методы проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; общие правила эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений и мониторинга окружающей среды	4	лекции, практические занятия, лабораторные работы	Доклад, устный отчет по практическим занятиям и лабораторным работам
		умеет: разрабатывать проектную документацию для выполнения мелиоративных и природоохранных мероприятий; пользоваться нормативной и справочной документацией; рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов			
		владеет: навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом			

Примечание:

Компетенция ПК-4 также формируется в ходе освоения дисциплин: технологии обращения и утилизации отходов; инженерная защита территорий и сооружений; восстановление и охрана водных объектов; рекультивация загрязненных и деградированных территорий, а также в ходе прохождения ознакомительной практики (практика по системам инженерной защиты), технологической (проектно-технологической) практики и государственной итоговой аттестации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
3	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Мелиорация агроландшафтов	ПК-4	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, доклад
2	Мелиорация техногенных ландшафтов	ПК-4	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, доклад
3	Структурные и технические мелиорации	ПК-4	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, доклад

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» на различных
этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ПК-4, 4 курс	знает: назначение и условия проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; методы проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; общие правила эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений и мониторинга окружающей среды	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (мелиоративные и природоохранные сооружения; их составные элементы; месторасположение; основные и вспомогательные функции), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (мелиоративные и природоохранные сооружения; их составные элементы; месторасположение; основные и вспомогательные функции), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: разрабатывать проектную документацию для выполнения мелиоративных и природоохранных мероприятий; пользоваться	не умеет использовать методы и приемы разработки, составления и чтения проектной документации, допускает существенные ошибки, неуве-	в целом успешное, но не системное умение разрабатывать, составлять и читать проектную документацию, используя	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение разрабатывать, составлять и читать проектную до-	сформированное умение разрабатывать, составлять и читать проектную документацию, используя современные

	нормативной и справочной документацией; рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов	ренно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	современные методы и показатели оценки качества проектной документации	кументацию, используя современные методы и показатели такой оценки	методы и показатели такой оценки
	владеет навыками: навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом	обучающийся не владеет навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий	успешное и системное владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий

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

3.1. Доклад

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития международной торговли и валютных рынков на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 2

Темы устных докладов, рекомендуемые для подготовки при изучении дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения»

№ п/п	Темы докладов
1	Факторы, влияющие на эрозию
2	Физические основы эрозии
3	Эродированные почвы
4	Противоэрозионные системы
5	Крепление вершин оврагов
6	Выполаживание оврагов
7	Террасирование склонов
8	Борьба с оползнями
9	Борьба с селями
10	Полезащитные лесные полосы
11	Стокорегулирующие лесные полосы
12	Приовражные лесные полосы
13	Материалы для устройства закрытой оросительной сети
14	Принципы проектирования закрытой оросительной сети
15	Монтажная схема закрытой оросительной сети
16	Продольные профили по трассе трубопровода
17	Переувлажненные и заболоченные земли
18	Дренажные системы
19	Биологический дренаж
20	Фильтрационный материал для закрытых дренажей
21	Мелиорация земель лесного фонда
22	Мелиорация земель транспорта
23	Сапропель как органическое удобрение

3.2. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по образовательным программам высшего образования.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» формой проведения промежуточной аттестации является зачет.

Вопросы, выносимые на промежуточную аттестацию, складываются из вопросов, изученных на аудиторных занятиях, а также в процессе самостоятельной работы. Студенту на зачете предлагается ответить на три теоретических вопроса.

Вопросы промежуточной аттестации

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет и задачи курса.
2. Принципы природообустройства.
3. Геосистемный подход.
4. Определение максимальной гигроскопичности почвы.
5. Проектирование и расчёт террас на склоновых землях.
6. Эродированные почвы и противоэрозионные системы.
7. Общие сведения об эрозии почв.
8. Факторы, вызывающие эрозию.
9. Физические основы эрозии почв.
10. Классификация эродированных почв и оврагов.
11. Противоэрозионные системы.
12. Элементы противоэрозионных систем.
13. Крепление вершин, выполаживание и засыпка оврагов и балок.
14. Террасирование склонов.
15. Противооползневые и противоселевые мелиорации.
16. Изучение влагопереноса почвогрунтов.
17. Проектирование и расчёт лесных полос.
18. Полезащитные лесные полосы.
19. Стокорегулирующие лесные полосы.
20. Приовражные и прибалочные лесные полосы.
21. Принципы размещения защитных лесонасаждений.
22. Технология создания защитных лесонасаждений.
23. Определение всасывающей способности почвы тензиометрическим способом.
24. Особенности землеустройства в районах эрозии и дефляции почв.
25. Закрытые оросительные системы, их классификация.
26. Расчетные расходы трубопроводов.
27. Гидравлический расчет закрытой оросительной сети.
28. Гидротехнические сооружения и арматура на закрытой оросительной сети.
29. Определение скорости впитывания и фильтрации.
30. Защитные насаждения на пастбищных землях.

31. Классификация переувлажненных земель.
32. Режимы осушения.
33. Типы водного питания и водный баланс осушаемых земель.
34. Основные методы и способы осушения.
35. Основные элементы осушительных систем.
36. Схемы осушения.
37. Определение полной влагоемкости почвы.
38. Системы фитомелиорации.
39. Регулирующая сеть при разных типах водного питания.
40. Определение расстояний и глубины заложения дренажа.
41. Ограждающая сеть.
42. Проводящая сеть.
43. Модули стока и их определение.
44. Гидравлический расчет открытой и закрытой проводящей сети.
45. Определение наименьшей влагоемкости почвы.
46. Инженерная защита территорий населённых пунктов от затопления и подтопления.
47. Организация и ускорение поверхностного стока.
48. Ограждение территории от притока поверхностных вод.
49. Искусственное повышение поверхности территории.
50. Обвалование затопляемых территорий.
51. Определение капиллярного поднятия воды в почве.
52. Проектирование дренажных систем в населённых пунктах.
53. Дренажи и дренажные системы.
54. Конструкции системы подземных дренажей.
55. Фильтрационные расчёты защитных дренажей.
56. Мелиорация земель промышленности, лесного фонда и транспорта.
57. Мелиорация земель добывающей промышленности.
58. Дренаж и водоотведение на аэродромах.
59. Изучение работы дождевальных устройств.
60. Проектирование дренажных систем в населённых пунктах.
61. Землевание.
62. Торфование.
63. Использование сапропеля.
64. Технология намыва сапропеля.
65. Переработка сапропеля на удобрения.
66. Кольматаж.
67. Определение и методы технических мелиораций.
68. Способы и условия применения технических мелиораций.
69. Укрепление грунта.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Очистка почв от загрязнения.
2. Основные загрязнители почв и их источники.
3. Очистка почвы от загрязнения: пестицидами, тяжелыми металлами, нитратами.

4. Очистка почв от биологического загрязнения.
5. Влияния орошения на перенос нитратов при утилизации сточных вод и применении азотных удобрений.
6. Селективная разработка горных пород и создание проективной поверхности
7. Землевание и экранирование.
8. Свойства и классификация вскрышных пород
9. Свойства нарушенных при нефтедобыче земель и их рекультивация

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

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» осуществляется через проведение текущего, выходного и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 3.

Таблица 3

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
<i>высокий</i>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложе-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				нии и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа (собеседования)

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: назначение и условия проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; методы проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; общие правила эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений и мониторинга окружающей среды.

владение навыками: выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.

Критерии оценки

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала по назначению и условиям проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий, практики применения материала, исчерпывающе, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики; - успешное и системное владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.
<p>хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.
<p>удовлетворительно</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики; - в целом успешное, но не системное владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.
<p>неудовлетворительно</p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по условиям проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий, их эксплуатации; техническому обоснованию мелиоративных объектов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики, допускает существенные ошибки, не-

	<p>уверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не владеет навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено
--	---

4.2.2. Критерии оценки доклада

При выполнении доклада обучающийся демонстрирует:

знания: назначение и условия проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; методы проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий; общие правила эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений и мониторинга окружающей среды.

умения: разрабатывать проектную документацию для выполнения мелиоративных и природоохранных мероприятий; пользоваться нормативной и справочной документацией; рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов.

владение навыками: выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.

Критерии оценки доклада

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала по назначению и условиям проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий, практики применения материала, исчерпывающе, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики; - успешное и системное владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопро-

	<p>вождающееся отдельными ошибками владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.</p>
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики; - в целом успешное, но не системное владение навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по условиям проведения мелиоративных и природоохранных мероприятий, их эксплуатации; техническому обоснованию мелиоративных объектов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет читать проектную документацию, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры мелиоративных и природоохранных объектов, используя современные методики, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных мероприятий; приемами эксплуатации мелиоративных и природоохранных сооружений; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.3. Критерии оценки собеседования по практическим занятиям и лабораторным работам

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: методики проведения работы; порядка проведения измерений и вычислений; общих правил техники безопасности при проведении эксперимента.

умения: проводить измерения необходимых параметров в соответствии с заданием; рассчитывать основные параметры; пользоваться нормативной и справочной документацией.

владение навыками: постановки и проведения экспериментов; безопасной

организации труда при проведении экспериментов; измерения необходимых параметров и обработки экспериментальных данных.

Критерии оценки

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала по методике проведения работы; порядку проведения измерений и вычислений; практики применения материала, исчерпывающе, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение проводить измерения необходимых параметров, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики; - системное владение навыками постановки и проведения экспериментов, измерения необходимых параметров и обработки экспериментальных данных, основ расчета изучаемых параметров.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение измерять необходимые параметры, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками постановки эксперимента, безопасной организации постановки эксперимента, основ расчета изучаемых параметров.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение проводить измерения необходимых параметров, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики; - в целом успешное, но не системное владение навыками постановки эксперимента, безопасной организации постановки эксперимента, основ расчета параметра изучаемых параметров.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по цели и методике проведения работы, порядку проведения измерений и вычислений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет проводить необходимые измерения, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками постановки и проведения эксперимента, измерения необходимых параметров и обработки экс-

	периментальных данных, основ расчета параметров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено
--	---

Разработчик: доцент, Никишанов А.Н.



(ПОДПИСЬ)