

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: Заведующий кафедрой инженерной инфраструктуры

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 2023 20:16:04

Уникальный идентификатор документа:

dcb6dc831554ae08672a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова**

**Кафедра сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения,
насосов и насосных станций**

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

**с/х водоснабжения, водоотведения,
насосов и насосных станций**

Али М.С.

«26» 08 2022 г

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ
Б2.В.02.01(П) Научно-исследовательская работа**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Направленность: Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водо-
снабжения и водоотведения)**

Курс 2


Семестр 4

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2022

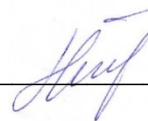
Москва, 2022

Составитель: Али М.С., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«22» 08 2022г.

Рецензент: Ханов Н. В., профессор д.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«22» 08 2022г.

Оценочные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Оценочные материалы обсуждены на заседании кафедры сельскохозяйственно-го водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций
протокол № 11 от «22» 08 2022г.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения практики

Таблица 1

№ п/п	Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе прохождения практики	Наименование оценочного средства
1	УК-1.1; УК-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	Подготовительный: Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по технике безопасности.	Устный опрос (УО) Подготовка отчета (ПО)
2	УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2;	Ознакомительный: Инструктаж по охране труда и технике безопасности.	Устный опрос (УО) Подготовка отчета (ПО)
3	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	Аналитический: Проведение научного исследования. Методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к исследуемой теме. Результат: числовые данные. Возможно проведение экспериментального исследования. Студент собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, проводит экспериментальное исследование. Студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели. Определяет технико-экономическую эффективность исследования. Результат: выводы по результатам исследования Студент анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии. Готовит публикацию, оформляет заявку на патент, на участие в конкурсе научных работ.	Устный опрос (УО) Подготовка отчета (ПО)
4	УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2;	Заключительный: Обработка и анализ полученной информации, изучение нормативно-технической, справочной и учебной литературы; Написание и оформление отчета по практике с приведением фотоматериалов; Предоставление отчета руководителям практики (от предприятия, от университета). Исправление замечаний; Сдача зачета по практике	Устный опрос (УО) Подготовка отчета (ПО) Защита отчета (ЗО)

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Таблица 2

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знание и владение методами системного анализа, информационных технологий.	принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов	основными понятиями производства работ и эксплуатации объектов
			УК-1.2. Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы системного анализа, информационных технологий.	конструировать детали фундаментов на основании проектных решений, полученных с применением специализированных программно-вычислительных комплексов	методами улучшения строительных свойств грунтов оснований и устройства искусственных оснований
2	ПКос-1.2	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	ПКос-1.1. Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования.	использовать новейшие достижения в области моделирования насосных агрегатов.	основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции в области строительства с учетом сохранения окружающей среды обитания.
			ПКос-1.2. Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования.	устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников,	методами в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
3	ПКос-2	Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и	ПКос-2.1. Знания и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельско-	работать в коллективе	навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
		водоотведения.	хозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.		различия
			ПКос-2.2. Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	навыками работы при проведении инженерных изысканий
4	ПКос-7	Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования	ПКос-7.1. Знание и владение методами научных исследований в целях практического применения	Документально оформлять результаты проделанной работы.	Мероприятия по уменьшению потерь воды из трубопроводной сети.
			ПКос-7.2. Умение решать задачи в области научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природотехногенных систем	Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Разработка мероприятий по техническому совершенствованию водохозяйственных систем;

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе прохождения производственной практики

Вопросы для устного опроса/дискуссии

1. Дайте определение термина «наука».
2. Что лежит в основе любого научного исследования?
3. Охарактеризуйте термин «научная теория».
4. Поясните содержание термина «научное исследование».
5. Что является целью научного исследования?
6. Что представляет собой «методология» научного исследования?
7. Поясните содержание термина «гипотеза».
8. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.
9. Поясните содержание термина «теория».
10. Назовите основные общенаучные методы познания.
11. Раскройте содержание методов моделирования.
12. Назовите основные специальности научных работников.
13. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?
14. Что входит в понятие «научная проблема»?
15. Поясните содержание термина «теория».
16. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».
17. Что входит в содержание термина «техническая политика»?
18. Назовите основные элементы чувственного познания.
19. Что является формой рационального познания?
20. Поясните различие между гипотезой и научной идеей.
21. Назовите и охарактеризуйте основные методы исследования.
22. Поясните различие методов познания: «дедукция» и «индукция и приведите примеры».
23. Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?
24. Какие этапы предусматривает системный анализ?
25. Назовите три вида научных исследований.
26. Поясните содержание понятия «опытно-конструкторские работы».
27. В какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа?
28. По каким показателям классифицируются НИР?
29. В какой последовательности выполняют научные исследования и ОКР?
30. С какой целью выполняется технико-экономическое обоснование НИР?

31. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.
32. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.
33. Какие ученые степени предусмотрены в России? Какая организация осуществляет контроль за их присуждением?
34. Какие ученые звания предусмотрены в России? Какая организация осуществляет контроль за их присуждением?
35. Назовите основные требования к изложению НИР.
36. Назовите структуру отчета по НИР.
37. Назовите основные цели НИР в вузе.
38. Какое подразделение в структуре вуза осуществляет руководство НИР?
39. В чем заключаются задачи работы по студенческой НИР (НИРС)?
40. Какие условия необходимо обеспечивать для эффективной НИРС?
41. В каких формах может проводиться НИРС в вузе?
42. Назовите основные формы планирования НИР в вузах.
43. Назовите основные методы научно-технического прогнозирования.
44. Назовите основные положения научной организации труда (НОТ).
45. Раскройте содержание функций современных ЭВМ при выполнении НИР.
46. Какие основные устройства имеет современный компьютер?
47. Назовите основные категории программ, применяемых при работе компьютера.
48. Назовите основные задачи службы научно-технической информации.
49. Какая организация является основным центром научно-технической информации в России?
50. В какой форме пользователи применяют информацию ВИНТИ?
51. Какое ведомство занимается охраной интеллектуальной собственности в России?
52. Назовите основные периодические и информационные издания по Вашей специальности, выделите из них издания, рекомендованные ВАК.
53. Какие материалы содержат новейшую техническую информацию, но не публикуются.
54. Охарактеризуйте цель и методы проведения патентно-информационного поиска.
55. На какие технические объекты выдают охранные документы?
56. Поясните различие между патентом и полезной моделью.
57. Какие требования предъявляются к обоснованию темы исследования?
58. Приведите некоторые критерии для оценки эффективности научных тем.
59. Какой документ является основным при планировании НИР?
60. Назовите основные разделы технико-экономического обоснования.
61. Какие вопросы являются ключевыми при анализе эффективности НИР?
62. Решение каких вопросов включает методика проведения НИР?

63. Что удостоверяет патент? На какой срок он выдается?
64. Назовите срок действия полезной модели.
65. Что не считается изобретением?
66. Что охраняет промышленный образец?
67. Поясните различие между автором изобретения и патентообладателем.
68. В какой форме патентообладатель может «уступить» свое исключительное право на изобретение?
69. Какие документы должна содержать заявка на изобретение?
70. Как вы понимаете термин «существенные признаки» изобретения и где они излагаются?
71. Укажите цель проведения патентных исследований на предприятиях и фирмах.
72. Какой документ регламентирует проведение патентных исследований?
73. Поясните структуру индекса международной патентной классификации МПК.
74. На какие объекты распространяется авторское право (согласно Закону РФ «Об авторских правах...»)?
75. Назовите задачи, решаемые в ходе экспериментальных исследований.
76. Назовите основные стадии гипотетического метода исследований.
77. Какие математические методы применяются при экспериментальных исследованиях?
78. Какие виды моделирования вы знаете?
79. Что предшествует составлению математического описания модели?
80. Поясните механические модели, описывающие поведение упруго-вязкопластического тела.
81. Приведите примеры и описание вероятностной модели и модели технологического процесса.
82. Приведите примеры и описание кибернетической модели и модели-аналога.
83. Приведите примеры и описание модели-подобия и имитационной модели

Критерии оценки, шкала оценивания устного опроса

Оценка «отлично» - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка «хорошо» - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

Для производственной практики средством оценки является отчет. По итогам защиты отчета выставляется зачет с оценкой.

Для учебной практики средством оценки является отчет. По итогам защиты отчета выставляется зачет

Вопросы к зачету

1. Описание организации в которой была пройдена практика
2. Описание целей и задач производственной практики
3. Технологический процесс предприятия(места прохождения практики)
4. Какие нормативно-правовые источники применялись в процессе прохождения практики
5. Проблемы возникающие на предприятиях и варианты их решения
6. Возможно ли внедрение результатов магистерской работы на производство?
7. Материально техническая база места прохождения практики
8. Состояние системы водоснабжения на предприятии
9. Износ систем водоснабжения и водоотведения на предприятии
10. Описание отдельных технических усовершенствований» применяемых на работах, а также опыт передовиков.
11. Перечень материалов, собранных для составления ВКР.
12. Описание систем водоснабжения и водоотведения
 - а) источника водоснабжения и/или водоприемника водоотведения, и его/их режима(ов);
 - в) организации службы эксплуатации сети водоснабжения и/или водоотведения, применяемого оборудования и его особенностей;
 - г) водопользования на системе и его опенку;
 - д) методов и техники учета воды на сети;
 - е) транспорта и службы связи;
11. Повышение эффективности работы систем водоснабжения и водоотведения на основе результатов прохождения производственной практики

Требования к обучающимся при проведении зачета

Оценивается качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения.

Критерии оценки знаний студентов при проведении дифференцированного зачета:

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

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

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

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

Промежуточная аттестация по практике

О прохождении научно-исследовательской практики студент отчитывается материалами, собранными для подготовки выпускной квалификационной работы, оформленными в виде письменного отчета. Он должен информировать и графические материалы в соответствии с заданием руководителя, составленным на основе раздела «Содержание практики» настоящей программы и сообразно цели и задачам практики. Полноту и достаточность собранных исходных материалов отчета оценивает руководитель во время процедуры защиты на кафедре, которая проводится в конце периода научно-исследовательской практики.

Итоговый контроль по практике – зачёт с оценкой.

зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Отчетные документы по учебной практике кафедра устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике –зачёт с оценкой.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов

	близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

РЕЦЕНЗИЯ

на оценочные материалы по программе научно-исследовательской работы ОПОП ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)» (квалификация выпускника – бакалавр)

Хановым Нартмиром Владимировичем, профессором кафедры гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук проведена экспертиза оценочного материала по программе научно-исследовательской работы по направлению 20.03.02 - «Природообустройство и водопользование» направленность «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)», разработанной Али М.С. доцентом кафедры сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть студент в результате освоения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины;

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Структура и содержание ОМ для подготовки магистра соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию оценочных материалов ОПОП ВО.

А именно:

1.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть студенты в результате освоения дисциплины соответствует ФГОС ВО.

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения дисциплины разработаны на основе принципов оценивания: определённости, однозначности, надёжности; соответствует требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности

компетенций.

1.4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

2 Направленность ОМ по программе научно-исследовательской работы по направлению 20.03.02 - «Природообустройство и водопользование» направленность «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)», соответствует профессиональным стандартам будущей профессиональной деятельности студента.

3 Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

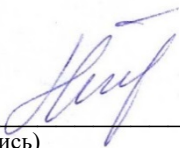
4 По качеству оценочные средства и ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ОМ по программе научно-исследовательской работы для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленность «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)», разработанной автором, отвечают предъявляемым требованиям.


ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по программе научно-исследовательской работы для подготовки магистров по направлению 20.03.02 - «Природообустройство и водопользование», направленность «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)», разработанной Али М.С., доцентом кафедры сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит качественно проверять заявленные компетенции в рамках данной дисциплины.

Рецензент: Ханов Н. В., профессор кафедры гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева», доктор технических наук.


_____ «22» 08 2022г.
(подпись)

Рецензия рассмотрена на заседании кафедры сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций

22. 08. 2021 Протокол № 11  _____ Али М.С.