Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 10:35:23
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
_____ / Колганов Д.А./
«18» июля 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вид практики	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ**
Наименование практики	**Производственная практика: НИР**
Направление подготовки	**23.04.02. Наземные транспортно-технологические комплексы**
Направленность (профиль)	**Автомобили, тракторы и роботизированные технические комплексы в АПК**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Нормативный срок обучения	**2 года**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины**
Ведущий преподаватель	**Русинов Алексей Владимирович, доцент**

Разработчик(и): доцент, Русинов А.В. _____ (подпись)

Саратов 2021

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств 3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций 6
3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения 9
4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций 13

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате прохождения производственной практики «Производственная практика: НИР» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 № 917, формируют следующие компетенции:

профессиональные компетенции:

– «способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей, тракторов и роботизированных средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе применяемых в агропромышленном комплексе» (ПК-2);

– «способен проводить испытания автомобилей, тракторов и роботизированных средств и их технологического оборудования и комплексов на их базе» (ПК-5).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– *знать:* проводить анализ состояния и динамики развития автомобилей, тракторов, роботизированных комплексов и их технологического оборудования; методику планирования, постановки и проведения теоретических, лабораторных или полевых испытаний согласно исследований проводимых в рамках выпускной квалификационной работы; методику проведения научных исследований; технические условия на проектирование и методику составления технического описания; методику разработки и составления планов, программ, графиков, инструкций и другой технической документации; методику работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, с программными средствами общего и специального назначения; методику проведения сбора, анализа, систематизации и представления результатов собранной информации по теоретическим и экспериментальным научным исследованиям направленных на подтверждение новой идеи реализуемой в рамках проводимых исследований; способы и методы проведения замера, обработки, представления и обоснования результатов выполненных лабораторных или полевых испытаний;

– *уметь:* анализировать состояние и динамику развития автомобилей, тракторов, роботизированных комплексов и их технологического оборудования; выполнять планирование, постановку и проведение теоретических, лабораторных или полевых испытаний согласно исследований проводимых в рамках выпускной квалификационной работы; проводить научные исследования; выполнять технические условия на проектирование и методику составления технического описания; разрабатывать и составлять планы, программы, графики, инструкции и другую техническую документацию; работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, с программными средствами общего и специального назначения; проводить сбор, анализ, систематизацию и представление результатов собранной информации по

теоретическим и экспериментальным научным исследованиям направленных на подтверждение новой идеи реализуемой в рамках проводимых исследований; проводить замер, обработку, представление и обоснование результатов выполненных лабораторных или полевых испытаний;

– *владеть:* навыком сбора, анализа, систематизации и представления результатов собранной информации по теоретическим и экспериментальным научным исследованиям направленных на подтверждение новой идеи реализуемой в рамках проводимых исследований; навыком разработки программы, методики и проведения лабораторных или полевых испытаний согласно исследований проводимых в рамках выпускной квалификационной работы; навыком проведения замера, обработки, представления и обоснования результатов выполненных лабораторных или полевых испытаний согласно исследований проводимых в рамках выпускной квалификационной работы.

Таблица 1

Этапы формирования компетенций

№ п/п	Формируе-мые компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды работ по практике, включающие работу обучающегося	Трудоемкость, з.е./ академических часа	Форма текущего контроля
3 курс					
1.	ПК-2; ПК-5	Подготовительный	Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; первичный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики; ознакомление с правилами составления отчета по практике); составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику. Вводное практическое занятие.	6 часов	Дневник по практики, собеседование
2.	ПК-2; ПК-5	Основной	Изучение и обработка литературного материала. Изучение	198 часов	Дневник по практики, отчет по практике,

			библиотечного и патентного фондов по проблеме исследований. Изучение фонда законченных научно-исследовательских работ (отчеты НИР, диссертации, авторефераты). Работа с интернет-ресурсами по проблеме исследований. Формулировка цели и задач проводимых исследований и испытаний. Изучение программы и методики проведения теоретического и экспериментального исследований. Разработка программы и методики проводимых исследований согласно тематике ВКР. Изучение устройства, принципа работы, правил эксплуатации исследовательского оборудования и приборов. Основы поверки и сертификации средств измерения применяемых при проведении лабораторных или полевых исследованиях автомобилей, тракторов, роботизированных комплексов и их технологического оборудования. Проведение теоретических исследований по теме исследований ВКР. Проведение		индивидуальное задание, собеседование

			лабораторных или полевых исследований по теме исследований ВКР. Анализ, обработка и представление результатов данных теоретических экспериментальных исследований проводимых в рамках выполнения ВКР.		
3.	ПК-2; ПК-5	Заключительный	Оформление отчетных документов. Подведение итогов практики (в том числе промежуточная аттестация). Аттестация по практике.	11,9 часов 0,1 часа	Отчет по практике, индивидуальное задание, собеседование зачёт
Итого				216 часов	

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

2.1. Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

Таблица 2

№ п/п	Компетенция	Виды оценочных материалов, используемых для оценки сформированности компетенций			
		Выполнение индивидуального/группового задания	Дневник практики	Отчет по практике	Собеседование
1.	ПК-2	+	+	+	+
2.	ПК-5	+	+	+	+

2.2. Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

2.2.1. Индивидуальное задание на практику

Таблица 3

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, допущены незначительные неточности в использовании

		терминологии, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеет ряд недостатков, допущены неточности и ошибки в использовании терминологии, имеются замечания по оформлению.
4.	Неудовлетворительно	Задание не выполнено или выполнено частично, имеются многочисленные замечания по оформлению.

2.2.2. Дневник по практике

Таблица 4

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1.	Отлично	– структура дневника соответствует установленной форме; – содержание дневника соответствует программе прохождения практики; – индивидуальное задание выполнено полностью и без ошибок; – не нарушены сроки сдачи дневника.
2.	Хорошо	– структура дневника соответствует установленной форме; – содержание дневника соответствует программе прохождения практики; – индивидуальное задание выполнено полностью, однако имеются незначительные ошибки; – не нарушены сроки сдачи дневника.
3.	Удовлетворительно	– структура дневника соответствует установленной форме; – содержание дневника соответствует программе прохождения практики, однако присутствует небрежность в оформлении дневника; – верно осуществлен информационный поиск по теме исследований; – индивидуальное задание выполнено не полностью; – нарушены сроки сдачи отчетных документов.
4.	Неудовлетворительно	– структура дневника не соответствует установленной форме; – содержание дневника не соответствует программе прохождения практики; – в оформлении дневника прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не выполнено; – нарушены сроки сдачи отчетных документов.

2.2.3. Отчет по практике

Таблица 5

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1.	Отлично	– структура отчета соответствует установленной форме; – содержание отчета соответствует программе прохождения практики и выполняемому индивидуальному заданию; – индивидуальное задание выполнено полностью и без

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
		ошибок; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	– структура отчета соответствует установленной форме; – содержание отчета соответствует программе прохождения практики и выполняемому индивидуальному заданию; – индивидуальное задание выполнено полностью, однако имеются незначительные ошибки; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	– структура отчета соответствует установленной форме; – содержание отчета соответствует программе прохождения практики и выполняемому индивидуальному заданию, однако присутствует небрежность в оформлении отчета; – индивидуальное задание выполнено не полностью; – нарушены сроки сдачи отчетных документов.
4.	Неудовлетворительно	– структура отчета не соответствует установленной форме; – содержание отчета не соответствует программе прохождения практики и выполняемому индивидуальному заданию; – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не выполнено; – нарушены сроки сдачи отчетных документов.

2.2.4. Собеседование

Таблица 6

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
1.	Отлично	– обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо	– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно	– обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2	3
		самостоятельно; – верно осуществляет информационный поиск по теме исследований; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	– обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

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

Вид и наименование практики «Производственная практика: НИР».

3.1 Индивидуальные задания на производственную практику «Производственная практика: НИР»

Индивидуальное задание на практику, как правило, согласовано с темой выпускной квалификационной работы. Индивидуальное задание может быть предложено самим обучающимся или администрацией предприятия, где проводится производственная практика.

1. Анализ программных продуктов предназначенных для ведения поиска информации.
2. Выполнение работы по поиску информации в ЭБС, базах данных, официальных сайтах.
3. Провести анализ направлений и технических решений обеспечивающих развитие конструкции автомобилей и их технологического оборудования.
4. Провести анализ направлений и технических решений обеспечивающих развитие конструкции тракторов и их технологического оборудования.
5. Провести анализ направлений и технических решений обеспечивающих развитие конструкции роботизированных комплексов и их технологического оборудования.
6. Провести патентный поиск согласно тематике исследований.
7. Теоретическое исследование работы механизмов автомобилей и их технологического оборудования.
8. Теоретическое исследование работы механизмов тракторов и их технологического оборудования.

9. Теоретическое исследование работы механизмов роботизированных комплексов и их технологического оборудования.

10. Теоретическое исследование процесса взаимодействия рабочего органа автомобиля с рабочей средой.

11. Теоретическое исследование процесса взаимодействия рабочего органа трактора с рабочей средой.

12. Теоретическое исследование процесса взаимодействия рабочего органа роботизированного комплекса с рабочей средой.

13. Совершенствование схемы гидропривода автомобиля, трактора, роботизированного комплекса и их технологического оборудования с целью повышения надежности и безотказности.

14. Использование математического моделирования для описания рабочего процесса автомобиля, трактора, роботизированного комплекса и их технологического оборудования.

15. Провести расчет конструктивно-компоновочных параметров разрабатываемого или модернизируемого рабочего оборудования.

16. Провести описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы разрабатываемого рабочего оборудования.

17. Провести описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы разрабатываемой или модернизируемой машины.

18. Провести описание конструкции и принципа работы разрабатываемого узла или агрегата машины.

19. Методика проведения однофакторного эксперимента.

20. Методика планирования многофакторного эксперимента.

21. Виды и условия проводимых испытаний автомобилей и их технологического оборудования.

22. Виды и условия проводимых испытаний тракторов и их технологического оборудования.

23. Виды и условия проводимых испытаний роботизированных комплексов и их технологического оборудования.

24. Документация, представляемая на испытаниях автомобилей, тракторов, роботизированных комплексах и их технологического оборудования.

25. Анализ современного измерительного оборудования и приборов применяемых при проведении экспериментальных исследований автомобилей и их технологического оборудования.

26. Анализ современного измерительного оборудования и приборов применяемых при проведении экспериментальных исследований тракторов и их технологического оборудования.

27. Анализ современного измерительного оборудования и приборов применяемых при проведении экспериментальных исследований роботизированных комплексов и их технологического оборудования.

28. Изучение устройства, принципа работы, правил эксплуатации исследовательского оборудования или прибора.

29. Анализ программных продуктов применяемых для обработки и представления результатов теоретических исследований.

30. Анализ программных продуктов применяемых для обработки и представления результатов экспериментальных исследований.

31. Изучение методик экспериментальных исследований работы усовершенствованного узла или агрегата, обработка экспериментальных данных.

32. Провести формулировку цели и задачи проводимых исследований.

33. Проведение экспериментальных исследований по определению влияния конструктивно-технологических параметров исследуемого рабочего оборудования на энергетические показатели.

34. Проведение экспериментальных исследований по определению влияния конструктивно-технологических параметров исследуемого рабочего оборудования на технологические показатели его работы.

35. Проведение экспериментальных исследований по определению влияния конструктивно-технологических параметров проектируемой машины (автомобиль, трактор или роботизированное устройство) на энергетические показатели.

36. Проведение экспериментальных исследований по определению влияния конструктивно-технологических параметров проектируемой машины (автомобиль, трактор или роботизированное устройство) на технологические показатели его работы.

37. Разработка программы и методики проведения экспериментальных исследований спроектированного рабочего оборудования машины (автомобиль, трактор или роботизированное устройство).

38. Разработка программы и методики проведения экспериментальных исследований машины (автомобиль, трактор или роботизированное устройство).

39. Основы поверки и сертификации средств измерения применяемых при выполнении экспериментальных исследований.

40. Методы измерения экспериментальных проводимых исследований.

41. Точность измерения и виды погрешностей измерительного инструмента (аппаратуры) применяемой при выполнении экспериментальных исследований.

42. Статистическая обработка экспериментальных данных полученных в ходе проводимых испытаний.

3.2. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления дневника по производственной практике

Формой отчетности по производственной практике «Производственная практика: НИР» является – дневник практики, отчет по практике, отзыв-характеристика и собеседование.

Требования к структуре, содержанию и оформлению дневника практики приведены в методических указаниях: Методические указания для проведения производственной практики «Производственная практика: НИР» по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост. А.В. Русинов. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

Дневник ведется очень подробно, ежедневно записывая в него необходимые данные и итоги выполненного индивидуального задания. По окончанию практики обучающийся на проверку руководителю практики от предприятия предоставляет надлежаще оформленный дневник. В последний день практики обучающийся предоставляет для проведения аттестации по практике оформленный дневник руководителю практики от университета. Аттестация по производственной практике осуществляется в последний день практики комиссией.

3.3. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по производственной практике

Требования к структуре, содержанию и оформлению отчета по практике приведены в методических указаниях: Методические указания для проведения производственной практики «Преддипломная практика» по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост. А.В. Русинов. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

В отчете содержится информация касающаяся выполнения обучающимся индивидуального задания по практике, представлены все необходимые данные и итоги выполненного индивидуального задания. По окончании производственной практики обучающийся на проверку руководителю практики от предприятия предоставляет надлежаще оформленный отчет. В последний день практики обучающийся предоставляет для проведения аттестации по практике оформленный отчет руководителю практики от университета. Аттестация по производственной практике осуществляется в последний день практики комиссией.

3.4. Примерные вопросы для подготовки к аттестации по практике - «Производственная практика: НИР»

Примерный перечень вопросов для подготовки к аттестации по практике:

1. Поясните, что такое «Эксперимент»?
2. Поясните, что такое «Наблюдение»?
3. Поясните, что такое «Научное исследование»?
4. «Авторское свидетельство», «Патент на изобретение», «Патент на полезную модель», назначение, содержание, структура.
5. Как выполняется планирование эксперимента.
6. Что в себя включает программа проведения эксперимента.
7. Методика проведения эксперимента, описание, основное оборудование.
8. Однофакторный эксперимент, назначение методика проведения.
9. Многофакторный эксперимент, назначение методика проведения.
10. Виды измерений. Сущность измерительного процесса.
11. Как выполняется обработка результатов научного эксперимента.
12. Программные продукты позволяющие провести обработку экспериментальных данных.

13. Измерительное оборудование, применяемое при проведении исследований.
14. Регистрирующее оборудование, применяемое при проведении исследований.
15. Научные исследования, их виды.
16. Как выполняется постановка цели и задач исследования.
17. Какое измерительное оборудование применяется при испытаниях автомобилей, тракторов, роботизированных комплексов и их технологического оборудования.
18. Как осуществляется поиск интересующих теоретических исследований.
19. Перечислите основные ЭБС, электронные каталоги, методика поиска информации.
20. Математическая модель, назначение, свойства.
21. Как производится математическое моделирование процесса взаимодействия рабочего органа машины с разрабатываемой средой.
22. Реологическая модель, назначение, свойства.
23. Гипотеза, назначение, свойства выбора.
24. Корреляционный и регрессионный анализ в обработке результатов научных исследований.
25. Основные направления развития конструкции автомобилей.
26. Основные направления развития конструкции роботизированных комплексов.
27. Основные направления развития конструкции тракторов.
28. Основные стадии проектирования машин.
29. Какие экономические показатели учитываются при проектировании машин и их рабочих органов.
30. Что называется оптимизационной задачей при проектировании.
31. Что является задачей оптимального проектирования.
32. Направления и средства повышения долговечности машин.
33. Поясните методику описания конструктивно-компоновочной схемы автомобиля, трактора, роботизированного комплекса и их технологического оборудования.
34. Как выполняется поверка средств измерения и приборов применяемых при проведении исследований.
35. Сертификация измерительных инструментов и оборудования применяемого при проведении исследований.

4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций

Прохождение производственной практики «Производственная практика: НИР» осуществляется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы и

завершается оформлением дневника практики, отчетом по практике, отзывом-характеристикой и зачетом.

В течение практики обучающийся оформляет дневник практики и отчет по практике по установленной форме, которые в конце практики предоставляются руководителю практики от предприятия в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки. Затем оформленные дневник и отчет по практике предоставляются руководителю практики от университета для проверки.

Так же руководителю практике от университета предоставляется отзыв-характеристика написанный руководителем практики от предприятия.

Практика считается завершенной при условии выполнения всех требований, предусмотренных программой практики.

Аттестация в виде собеседования проводится по результатам практики при наличии полностью и правильно оформленного дневника практики, отчета по практике, отзыва-характеристики.

Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения всех этапов практики.

Таблица 7

Этапы практики	Компетенции	Формы оценивания	Оценка
1	2	3	4
Подготовительный	ПК-2; ПК-5	Дневник практики	Оценивается согласно п. 2.2.2
Основной	ПК-2; ПК-5	Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике	Оценивается согласно п. 2.2.1. - 2.2.4.
Заключительный	ПК-2; ПК-5	Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике, собеседование, зачет	Оценивается согласно п. 2.2.1. - 2.2.4.
Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики			***зачтено / не зачтено***

Итоговым контролем по практике «Производственная практика: НИР», согласно учебному плану по направлению подготовки 23.04.02. «Наземные транспортно-технологические комплексы» является зачёт (недифференцированный), который выставляется автоматически по итогам проверки дневника, отчета по практике, отзыв-характеристики и собеседования.

Основания для не аттестации по практике:

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики;
- отсутствие или подготовка дневника практики в несоответствии с требованиями;
- отсутствие или подготовка отчета по практике в несоответствии с требованиями;
- невыполнение / выполнение не в полном объеме индивидуального задания практики;

- отсутствие или отрицательная отзыв-характеристика;
- неудовлетворительное собеседование.

Разработчик(и): доцент, Русинов А.В.