

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Дата подписания: 26.11.2024 15:49:09

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/ Макаров С.А. /

«26» августа 2019 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

|                           |                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------|
| Вид практики              | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ                                  |
| Наименование практики     | Производственная: научно-исследовательская работа |
| Направление подготовки    | 35.04.06 Агроинженерия                            |
| Направленность (профиль)  | Технический сервис машин и оборудования           |
| Квалификация выпускника   | Магистр                                           |
| Нормативный срок обучения | 2 года                                            |
| Форма обучения            | Очная                                             |
| Кафедра-разработчик       | Техническое обеспечение АПК                       |
| Ведущий преподаватель     | Шишурин С.А., доцент                              |

Разработчик: *доцент Шишурин С.А.*

(подпись)

Саратов 2019

## Содержание

|                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств                                                                                                                                                                              | 3 |
| 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций<br>на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания                                                                                     | 5 |
| 3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки<br>знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих<br>этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики | 6 |
| 4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта<br>деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций                                                                                  | 8 |

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 709, формируют следующие компетенции: «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий» (УК-1); «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия» (УК-4); «Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации» (ОПК-1); «Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности» (ОПК-3); «Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы» (ОПК-4); «Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности» (ОПК-5); «Способен разработать технические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации сельскохозяйственного производства» (ПК-3); «Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства» (ПК-5); «Способен проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции и эффективную эксплуатацию средств механизации» (ПК-9); «Способен проектировать технологические процессы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники» (ПК-10); «Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты» (ПК-12); «Способен проводить стандартные испытания оборудования для технического сервиса» (ПК-13); «Способен выполнять анализ и разрабатывать мероприятия по организации работ по повышению эффективности технической эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники» (ПК-14).

Таблица 1

**Этапы формирования компетенций**

| № п/п     | Формируемые компетенции | Этапы формирования компетенции | Виды работ по практике, включающие работу обучающегося | Трудоемкость, з.е./академических часа | Форма текущего контроля |
|-----------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 2 семестр |                         |                                |                                                        |                                       |                         |
| 1.        | УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК- | Подготовительный               | Вводное практическое занятие. Подбор базы практики.    | 4 ч.                                  | Инструктаж, журнал по   |

|           |                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|
|           | 3; ОПК-4;<br>ОПК-5; ПК-3;<br>ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12;<br>ПК-13;<br>ПК-14                              |                     | Обеспечение требований техники безопасности при транспортировке к месту прохождения практики. Подготовка индивидуальных заданий, инструктаж по технике безопасности.                                                                                          |        | технике безопасности, собеседование, индивидуальное задание |
| 2.        | УК-1; УК-4;<br>ОПК-1; ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5; ПК-3;<br>ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12;<br>ПК-13;<br>ПК-14 | Основной            | Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач                                                                                                                            | 100 ч. | собеседование                                               |
| 3.        | УК-1; УК-4;<br>ОПК-1; ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5; ПК-3;<br>ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12;<br>ПК-13;<br>ПК-14 | Заключительный этап | Промежуточная аттестация.                                                                                                                                                                                                                                     | 4 ч.   | Зачет, собеседование                                        |
| 3 семестр |                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                             |
| 4.        | УК-1; УК-4;<br>ОПК-1; ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5; ПК-3;<br>ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12;<br>ПК-13;<br>ПК-14 | Подготовительный    | Инструктаж по технике безопасности                                                                                                                                                                                                                            | 4 ч.   | собеседование                                               |
| 5.        | УК-1; УК-4;<br>ОПК-1; ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5; ПК-3;<br>ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12;<br>ПК-13;<br>ПК-14 | Основной            | Анализ российских и зарубежных тенденций развития технологических процессов и средств технического сервиса машин и оборудования в АПК. Формирование библиографического списка. Изучение прикладных пакетов по математическому моделированию. Патентный поиск. | 100 ч. | собеседование                                               |
| 6.        | УК-1; УК-4;<br>ОПК-1; ОПК-3;<br>ОПК-4;<br>ОПК-5; ПК-3;<br>ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12;<br>ПК-13;<br>ПК-14 | Заключительный этап | Аттестация по практике.                                                                                                                                                                                                                                       | 4 ч.   | Зачет, собеседование                                        |

## 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 |               |
|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|       |             | Индивидуальное задание                                                          | Собеседование |
| 1.    | УК-1        | +                                                                               | +             |
| 2.    | УК-4        | +                                                                               | +             |
| 3.    | ОПК-1       | +                                                                               | +             |
| 4.    | ОПК-3       | +                                                                               | +             |
| 5.    | ОПК-4       | +                                                                               | +             |
| 6.    | ОПК-5       | +                                                                               | +             |
| 7.    | ПК-3        | +                                                                               | +             |
| 8.    | ПК-5        | +                                                                               | +             |
| 9.    | ПК-9        | +                                                                               | +             |
| 10.   | ПК-10       | +                                                                               | +             |
| 11.   | ПК-12       | +                                                                               | +             |
| 12.   | ПК-13       | +                                                                               | +             |
| 13.   | ПК-14       | +                                                                               | +             |

### 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. Собеседование

Таблица 4

| № п.п. | Шкала оценивания    | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | Отлично             | <ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;</li><li>– стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li><li>– дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.</li></ul>                                                                                                                               |
| 2.     | Хорошо              | <ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li><li>– владеет необходимой для ответа терминологией;</li><li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li><li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.</li></ul>                              |
| 3.     | Удовлетворительно   | <ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;</li><li>– использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно;</li><li>– способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.</li></ul> |
| 4.     | Неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</li><li>– не владеет минимально необходимой терминологией;</li><li>– допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</li></ul>                                                                                                                                                                       |

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

#### 3.1 Индивидуальные задания на практику

Индивидуальное задание на практику, как правило, согласовано с темой выпускной квалификационной работы. Индивидуальное задание может быть предложено самим обучающимся, научно-исследовательским, конструкторским учреждением или промышленным предприятием

1. Анализ технологий восстановления и упрочнения прецизионных деталей топливной аппаратуры сельскохозяйственных дизелей с применением нанотехнологий.
2. Разработка методики получения нанокomпозиционных покрытий.

3. Разработка методики математического планирования эксперимента при выборе оптимальных режимов получения покрытий.
4. Современные тенденции развития нанотехнологий в техническом сервисе машин и оборудования.
5. Применение наноматериалов для модернизации смазочных материалов.
6. Анализ отечественных и зарубежных литературных данных по модернизации моторных масел.
7. Методика проведения трибологических испытаний покрытий.
8. Методика трибологических испытаний присадок в моторные масла.
9. Методика исследования структуры и химического состава покрытия.
10. Анализ современных способов возобновление работоспособности головок блоков цилиндров ДВС.
11. Анализ способов повышения ресурса коробок передач сельскохозяйственной техники.
12. Методика выбора оптимальных режимов электроискровой обработки.
13. Анализ сети технических центров по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.
14. Анализ технологий восстановления гильз цилиндров двигателей импортной сельскохозяйственной техники.
15. Анализ способов повышения эффективности технического сервиса гидравлических распределителей отечественной сельскохозяйственной техники.
16. Исследование технологической возможности повышения ресурса дизельных двигателей сельскохозяйственного назначения применением нанокпозиционных покрытий.

### **3.2. Примерные вопросы для подготовки к аттестации по практике**

1. Научные исследования, их виды.
2. Понятия научного знания (наблюдение, эксперимент: анализ, синтез).
3. Постановка цели исследования.
4. Выбор гипотезы.
5. Методика эксперимента и техника его проведения.
6. Планирование эксперимента.
7. Понятие об одно и многофакторном эксперименте.
8. Измерение. Сущность измерительного процесса.
9. Патентный поиск.
10. Структура патента. Характеристика. Оформление документов.
11. Абсолютные и относительные величины (определение, виды, характеристика).
12. Средства повышения долговечности машин.
13. Эксплуатационная надежность.
14. Методы поиска новых технических решений.
15. Какие экономические показатели учитываются при разработке новых технологических решений?

16. Что называется измерением?
17. Что называется единицей измерения?
18. Что называется значением физической величины?
19. Раскройте сущность прямых и косвенных измерений. В каких случаях косвенные измерения предпочтительнее, чем прямые?
20. Что такое погрешность измерения?
21. Какими бывают погрешности в зависимости от источника возникновения и что они собой представляют?
22. Какими бывают погрешности измерений по характеру проявления?
23. Что представляют собой систематические ошибки?
24. Приведите примеры методических и инструментальных ошибок, имеющих систематический характер.
25. Что представляют собой случайные ошибки?
26. Что необходимо, чтобы оценить погрешность измерения?
27. Что целесообразно принять в качестве оценки отклонения наилучшего значения от истинного?
28. Что такое доверительный интервал?
29. Каков смысл доверительной вероятности?
30. Как изменится доверительный интервал с увеличением его доверительной вероятности?
31. В какой последовательности следует оценивать погрешность прямого измерения?
32. Из каких составляющих состоит погрешность прямого измерения?

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

Прохождение производственной практики: научно-исследовательской работы осуществляется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» и завершается собеседованием и зачетом.

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

Аттестация в виде собеседования проводится по результатам практики.

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

Таблица 5

| Этапы практики                                                           | Компетенции                                                                                      | Формы оценивания*                                                                                | Оценка                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 2 семестр                                                                |                                                                                                  |                                                                                                  |                                             |
| Подготовительный                                                         | УК-1; УК-4; ОПК-1;<br>ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;<br>ПК-3; ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12; ПК-13;<br>ПК-14 | Инструктаж,<br>журнал по технике<br>безопасности,<br>собеседование,<br>индивидуальное<br>задание | Оценивается<br>согласно<br>п. 2.2.1 и 2.2.2 |
| Основной                                                                 | УК-1; УК-4; ОПК-1;<br>ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;<br>ПК-3; ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12; ПК-13;<br>ПК-14 | собеседование                                                                                    | Оценивается<br>согласно<br>п. 2.2.1 и 2.2.2 |
| Заключительный                                                           | УК-1; УК-4; ОПК-1;<br>ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;<br>ПК-3; ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12; ПК-13;<br>ПК-14 | Зачет, собеседование                                                                             | Оценивается<br>согласно<br>п. 2.2.1 и 2.2.2 |
| <b>Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики</b> |                                                                                                  |                                                                                                  | <b>зачтено / не зачтено</b>                 |
| 3 семестр                                                                |                                                                                                  |                                                                                                  |                                             |
| Подготовительный                                                         | УК-1; УК-4; ОПК-1;<br>ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;<br>ПК-3; ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12; ПК-13;<br>ПК-14 | собеседование                                                                                    | Оценивается<br>согласно<br>п. 2.2.1 и 2.2.2 |
| Основной                                                                 | УК-1; УК-4; ОПК-1;<br>ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;<br>ПК-3; ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12; ПК-13;<br>ПК-14 | собеседование                                                                                    | Оценивается<br>согласно<br>п. 2.2.1 и 2.2.2 |
| Заключительный                                                           | УК-1; УК-4; ОПК-1;<br>ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;<br>ПК-3; ПК-5; ПК-9;<br>ПК-10; ПК-12; ПК-13;<br>ПК-14 | Зачет, собеседование                                                                             | Оценивается<br>согласно<br>п. 2.2.1 и 2.2.2 |
| <b>Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики</b> |                                                                                                  |                                                                                                  | <b>зачтено / не зачтено</b>                 |

Итоговым контролем по производственной практике: научно-исследовательской работы, согласно учебному плану по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» является зачет, который проводится в форме собеседования.

Разработчик: доцент, Шишурин С.А.

  
(подпись)