

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧ-  
РЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности**

**Направление подготовки: 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетиче-  
ское оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

**Направленность программы: «Технологии и средства механизации сельского хозяй-  
ства»**

**Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель исследователь**

**Нормативный срок обучения: 4 года**

**Форма обучения: заочная**

## **1 Цель и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- приобретение аспирантами глубоких знаний по устройству, эффективному использованию и настройке на оптимальные режимы технологического оборудования сельскохозяйственного производства;
- развитие способностей планирования и проведения экспериментов, подготовка научных отчетов, решение инженерных задач и проектирование новой техники.

## **2 Вид практики, способы и формы ее проведения**

Вид практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Основной формой проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Проведение практики может осуществляться следующими способами: в качестве стационарной или выездной практики.

Стационарная практика проводится в образовательной организации или в ее филиале, в котором аспиранты осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Организация проведения практики может осуществляться следующими способами:

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой;
- дискретно:
- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (составности видов) практики;
- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Способы организации проведения практик определяются образовательной организацией.

Возможно сочетание дискретного проведения практики по их видам и по периодам их проведения.

### **3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 3.1.

**Таблица 3.1 Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики и планируемых результатов освоения образовательной программы**

| Индекс и содержание компетенций   | Знания  | Умения   | Навыки и (или) опыт деятельности  |
|---|---|--|---|
| ОПК-1 – способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты   | Этап 1: методы исследования и проведения экспериментальных работ; Этап 2: правила эксплуатации исследовательского оборудования  | Этап 1: анализировать достоверность полученных результатов<br>Этап 2: эксплуатировать исследовательское оборудование   | Этап 1: опыт сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами<br>Этап 2: владеть навыками работы на исследовательском оборудовании        |
| ПК-1 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | Этап 1: Требования к составу и содержанию технического задания на проектирование систем энергообеспечения.<br>Этап 2: Стандартные средства автоматизации проектирования | Этап 1: Проводить выбор стандартных средств автоматизации проектирования для конкретной задачи<br>Этап 2: Применять типовые методики проектирования технологического оборудования систем энергообеспечения | Этап 1: Опытом применения типовых методик проектирования оборудования систем энергообеспечения<br>Этап 2: Выбора стандартных средств автоматизации проектирования для конкретной задачи |
| ПК-2 – готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов                                    | Этап 1: состояние развития автоматизации с.-х. производства<br>Этап 2: перспективы развития автоматизации с.-х. производства  | Этап 1: составлять структурные схемы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов<br>Этап 2: составлять функциональные   | Этап 1: выбора основных показателей (технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления)<br>Этап 2: расчётом ос-  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | схемы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов   | новых показателей (технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления с использованием вычислительной техники).  |
| ПК-3 – готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции | Этап 1: теоретические и методические основы полного и частичного воспроизведения с.-х. техники<br>Этап 2: организационно-правовые формы предприятий | Этап 1: решать вопросы совершенствования организации производственного процесса, производственной инфраструктуры, организации труда, нормирования и оплаты труда;<br>Этап 2: организовывать эффективную инновационную и инвестиционную деятельность на предприятиях технического сервиса | Этап 1: навыками расчета лизинговых платежей и платежей по прокату техники<br>Этап 2: навыками определения комплексного показателя предприятий технического сервиса  |
| ПК-4 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы  | Этап 1: основные прикладные программные средства<br>Этап 2: основные системы автоматизированного проектирования                                     | Этап 1: выполнять на компьютере чертежи, схемы, 3D-модели для конструкторской и технологической документации<br>Этап 2: пользоваться прикладными программами Компас и AutoCAD  | Этап 1: основными методами и способами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией<br>Этап 2: программными средствами при решении практических задач профессиональной деятельности |
| ПК-5 – готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии   | Этап 1: этапы проектирования техники и технологии<br>Этап 2: подходы проектирования техники и технологии  | Этап 1: подбирать материал при проектировании новой техники<br>Этап 2: выполнять проектный расчёт  | Этап 1: изобретательства при проектировании техники и технологии<br>Этап 2: создания проектов новой техники и технологии   |
| УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке со-  | Этап 1: физические и математические модели процессов и  | Этап 1: организовывать самостоятельную и коллективную  | Этап 1: владеть навыками организации самостоятельной и   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| временных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных         | явлений, относящихся к исследуемому объекту<br>Этап 2: требования к оформлению научно-технической документации | научно-исследовательскую работу;<br>Этап 2: вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере   | коллективной научно-исследовательской работы;<br>Этап 2: владеть поиском инновационных решений в инженерно-технической сфере  |
| УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | Этап 1: этические нормы поведения в обществе;<br>Этап 2: этические нормы в профессиональной деятельности       | Этап 1: ставить проблемы в научных исследованиях, не нарушая законов этики, логики и правил аргументирования;<br>Этап 2: вести научные дискуссии не нарушая законов этики, логики и правил аргументирования | Этап 1: этическими нормами поведения в обществе<br>Этап 2: способами выхода из конфликтных ситуаций, возникших в результате нарушения законов этики, логики и правил аргументирования |

#### 4 Место практики в структуре ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 4.1. Перечень дисциплин, для которых практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является основополагающей, представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.1 Требования к пререквизитам практики

| Дисциплина  | Раздел      |
|---|-------------|
| Методология и история науки                                       | Все разделы |
| Математические методы и модели в прикладных научных исследованиях | Все разделы |

Таблица 4.2 Требования к постреквизитам практики

| Дисциплина                          | Раздел |
|-------------------------------------|--------|
| Государственная итоговая аттестация |        |

#### 5 Объем, продолжительность и содержание практики

Время проведения практики согласно календарному учебному графику.

Продолжительность практики составляет 4 недели.

Общая трудоёмкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составляет 6 зачетных единиц.

Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля с указанием номера осваиваемой компетенции в соответствии с ОПОП приведено в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 - Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля**

| Разделы (этапы) практики   | Трудоёмкость |        |                    |                    |             | Результаты  |  |                                   |
|--|--------------|--------|--------------------|--------------------|-------------|---|--|-----------------------------------|
|  | Зач. ед.     | Часов* |                    |                    |             | Кол-во дней   | форма текущего контроля                      | № осваиваемой компетенции по ОПОП |
|  |              | всего  | контактн ая работа | самостоя т. работа | Кол-во дней |   |  |                                   |
| 1  | 2            | 3      | 4                  | 5                  | 6           | 7   | 8  |                                   |
| Общая трудоемкость по учебному плану   | 6            | 216    |                    |                    | 28          |   |  |                                   |
| 1. Знакомство с производственной деятельностью предприятия. Анализ и оценка эффективности использования производственного оборудования                         | 2            | 72     |                    |                    |             | Заслушивание предложений по перспективам совершенствования оборудования и технологических процессов | ОПК-1<br>УК-1<br>УК-3                        |                                   |
| 2 Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки:<br>- выбор и обоснование темы исследования; составление библиографии.                      | 1            | 36     |                    |                    |             | Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада  | УК-1<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |                                   |
| 3. Описание объекта и предмета исследования;<br>- сбор и анализ информации о предмете исследования;<br>- статистическая и математическая обработка информации; | 2            | 72     |                    |                    |             | Анализ проделанной работы и её оценка руководителем диссертации                                     | ОПК-1<br>ПК-4<br>ПК-5                        |                                   |
| 4. Заключительный этап - анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.            | 1            | 36     |                    |                    |             | Рецензирование научных разработок, заслушивание отчётов по практике                                 | УК-1<br>УК-3                                 |                                   |
| Вид контроля   | зачет        |        |                    |                    |             |   |  |                                   |

### **Самостоятельная работа аспирантов на практике**

Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий:

- изучение новых машин для сельского хозяйства (почвообрабатывающие, высевающие агрегаты, доильные машины, кормозаготовительные комплексы и т.п.);
- исследование особенностей технологического процесса ремонта машин (марка применяемого оборудования, оснастки, график грузопотока, график технологического цикла, затраты труда, по операциям, контрольно-диагностические операции и пр.);
- обобщение оригинального опыта одного из применяемых на предприятиях технического сервиса. Изучение новых способов восстановления деталей

(наплавкой, постановкой дополнительной детали, гальваническими покрытиями, полимерными материалами, пластическим деформированием, удалением части материала детали и т.д.);

- изучение эффективности использования оборудования хронометражем;
- технологические особенности применения присадок с целью повышения эффективности работы ДВС;
- освоение и пуск нового оборудования;
- конструктивная разработка приспособлений для ремонта и ТО техники.

## **6 Форма отчетности по практике**

По окончанию практики аспирант должен предоставить на кафедру следующие документы не позднее 7 календарных дней с даты начала занятий или окончания практики:

- заполненный дневник с отзывом (оценкой работы практиканта администрацией и старшим специалистом предприятия). Дневник должен быть заверен подписью ответственного лица и круглой печатью организации;
- отчет по практике. Отчет по практике подписывается аспирантом, проверяется и визируется руководителем практики. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов, но не позднее трех месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов, а также отзыва с места прохождения практики аспирантам выставляется оценка по практике;
- индивидуальное задание.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Форма аттестации практики: зачет.

Время проведения аттестации: по графику защиты отчетов по практике на текущий год.

Зачет получает аспирант, прошедший практику, представивший соответствующую документацию (рабочий дневник, отчет по практике, характеристику с места прохождения практики) и успешно защитивший отчет по практике.

Описание системы оценок.

По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов.

Критерии балльно - рейтинговой оценки результатов прохождения аспирантами практики представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения практики

| №     | Критерии оценок   | Баллы |
|-------|---|-------|
| 1     | полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания | 25    |
| 2     | соответствие представленных результатов программе практики            | 25    |
| 3     | своевременное представление отчета                                    | 10    |
| 4     | качество оформления отчета  | 10    |
| 5     | доклад по отчету  | 20    |
| 6     | качество ответов на дополнительные вопросы                            | 10    |
| ИТОГО |   | 100   |

Структура формирования балльно-рейтинговой оценки прохождения обучающимися практики определяется ведущим преподавателем, рассматривается и одобряется на заседании кафедры, утверждается в установленном порядке в составе программы практики.

Система оценок представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Система оценок

| Диапазон оценки в баллах | европейская шкала (ECTS) | традиционная шкала            | Зачет     |  |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|--|
| [95; 100]                | A - (5+)                 | отлично – (5)<br>хорошо – (4) | зачтено   |  |
| [85; 95)                 | B - (5)                  |                               |           |  |
| [70; 85)                 | C – (4)                  |                               |           |  |
| [60; 70)                 | D – (3+)                 |                               |           |  |
| [50; 60)                 | E – (3)                  | удовлетворительно – (3)       | незачтено |  |
| [33,3; 50)               | FX – (2+)                | неудовлетворительно – (2)     |           |  |
| [0; 33,3)                | F – (2)                  |                               |           |  |

Прохождение всех этапов практики (выполнение всех видов работ) является обязательным. Набрав высокий балл за один из этапов практики, аспирант не освобождается от прохождения других этапов.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по практике.

#### Контрольные вопросы:

1. Цель научного исследования, объект и предмет исследования.
2. Объекты научного исследования в агроинженерии.
3. Классификации научных исследований.
4. Основные виды научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки.
5. Научное направление и его структурные единицы.
6. Направления научного исследования в агроинженерии.
7. Проблемы и псевдопроблемы.
8. Основные требования к теме научного исследования.

9. Оценка экономической эффективности темы.
10. На что следует обратить внимание при подготовке к сбору информации по теме исследования?
11. Этапы научного исследования.
12. Организация работы с научной литературой. Кумулятивность научной информации.
13. Виды научных документов и изданий: первичные документы.
14. Виды научных документов и изданий: вторичные документы.
15. Читательские библиотечные каталоги и порядок работы с ними.
16. Стадии поиска и анализа литературных данных.
17. Теоретические основы темы исследования и история вопроса.
18. Выбор и обоснование метода исследования; требования, предъявляемые к методам исследования.
19. Методы исследования в агроинженерии.
20. Теоретическое исследование, требования, предъявляемые к гипотезе.
21. Экспериментальное исследование, виды эксперимента.
22. Техника безопасности при работе в лаборатории.
23. Обработка и анализ результатов исследования.
24. Оформление результатов научно-исследовательской работы.
25. Структура научной статьи.
26. Понятие прототипа патента.
27. Понятие патента на изобретение и полезную модель.
28. Структура заявки на патент и полезную модель.
29. Чистота патента.
30. Понятие тезисов доклада и статьи.
31. Общие сведения о ВАК.
32. Статус статьи в журнале, входящем в перечень ВАК.
33. Структура рецензии на статью.
34. Внедрение результатов научного исследования.
35. Формы и методы организации научных исследований.
36. Основные понятия и определения научного исследования.
37. Структура исследования и общая схема научного исследования.
38. Цель и задачи научного исследования.
39. Понятие основ научного исследования.
40. Понятие о методологии.
41. Методы теоретических и эмпирических исследований.
42. Основные понятия теории подобия.
43. Основные понятия о моделировании.
44. Прогнозирование в науке.
45. Задачи оптимального проектирования и управления в электротехнической промышленности
46. Понятия «наблюдение» и «эксперимент».
47. Основные положения методики экспериментальных исследований.
48. Поиск и анализ научной информации.

49. Научные документы и издания.
50. Государственная система научно-технической информации.
51. Информационно-поисковые системы.
52. Понятие о теоретических исследованиях.
53. Понятие о математическом методе.
54. Понятие о аналитическом методе.
55. Понятие о теории подобия и моделировании.
56. Задачи эксперимента.
57. Методы обработки экспериментальных исследований.
58. Вероятностно-статистический метод обработки результатов эксперимента.
59. Планирование эксперимента.
60. Оформление отчета о результатах эксперимента.

## **8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики**

### **1 Основная литература**

1. Карташов, Л.П. Механизация животноводства: курс лекций [текст]: учебное пособие/ Л.П. Карташов. - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012.-116 с.
2. Трубилин Е.И., Абликов В.А. Машины для уборки сельскохозяйственных культур (конструкции, теория и расчет): Учебное пособие. - 2 изд. перераб. и дополн. - Краснодар, КГАУ, 2010 - 325 с. (Электронный ресурс единого окна) <http://window.edu.ru/resource/531/77531>

### **2. Дополнительная литература и Интернет-ресурсы**

1. Карташов Л.П., Соловьев С.А., Шахов В.А. Лабораторные стенды для испытания животноводческой техники: монография. – М.: Колос, 2009.
2. Карташов, Л.П. Работы для животноводства (краткий аналитический обзор). Учебное пособие/ Л.П. Карташов. - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2015.-92 с.
3. Карташов, Л.П. Организация, техника и технология машинного доения коров - Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2012. – 255 с.
4. <http://www.orensau.ru> – Оренбургский государственный аграрный университет.
5. <http://www.techno.stack.net> - федеральный портал "Инженерное образование".
6. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
7. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
8. <http://rucont.ru/> - ЭБС
9. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
10. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
11. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования.

## **9 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Средства обработки и оформления материалов практики, научно-исследовательское оборудование и приборы, производственные мастерские, средства оргтехники и техники связи.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 № 1018.

Разработал: профессор \_\_\_\_\_ Шахов В.А.