

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика в мастерских)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1 АННОТАЦИЯ

1.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и в научно-исследовательской деятельности (учебная практика в мастерских) (далее по тексту – практика), входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ОПОП ВО или образовательная программа) и учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профилю подготовки «Технический сервис в АПК».

1.2. Практика проводится во 2 семестре 1 курса и состоит из разделов, представляющих собой слесарную, механическую, кузнечную обработку и сварку металлов.

2 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

2.1 Вид практики – учебная.

Основными целями проведения учебной практики являются: – получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе и в научно-исследовательской деятельности

2.2 Способы проведения практики:

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

– стационарная практика проводится в образовательной организации или ее филиале, в котором обучающиеся 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.

2.3 Формы проведения практики (дискретно)

Организация проведения практики осуществляется в следующей форме:

по видам практик - путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

по периодам проведения практик - путём чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 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 1.

Таблица 1. Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики и планируемых результатов освоения образовательной программы.

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5 способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали:	Этап 1: строение и свойства материалов; Этап 2: - методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности;	Этап 1: выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; Этап 2: - выбирать рациональный способ получения современных материалов;	Этап 1: методикой выбора конструкционных материалов; Этап 2: - методикой выбора современных материалов;
ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами:	Этап 1: параметры, характеризующие изделия, получаемые при различных технологиях изготовления Этап 2: параметры технологического процесса, влияющие на характеристики изготавливаемых деталей;	Этап 1: измерять твердость различных материалов; Этап 2: проводить макро и микроанализ конструкционных материалов;	Этап 1: методикой термической обработки сталей; Этап 2: методикой контроля качества изготавливаемого изделия;
ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Этап 1: концепции развития технологии обработки металлов; Этап 2: передовой отечественный и зарубежный опыт, руководящие и нормативные документы технологического процесса получения изделия;	Этап 1: выбирать оптимальный вариант получения изделия, исходя из заданных эксплуатационных свойств; Этап 2: использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования и получения изделия с применением современных материалов;	Этап 1: основными передовыми процессами производства и контроля процесса получения изделия исходя из заданных эксплуатационных свойств; Этап 2: анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований при проектировании и получения изделия исходя из заданных эксплуатационных свойств

4 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2. Перечень дисциплин, для которых практика является основополагающей, представлен в таблице 3.

Таблица 2. Требования к пререквизитам практики

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-5	Материаловедение и технология конструкционных материалов.
ОПК-7	Материаловедение и технология конструкционных материалов.
ПК-1	Основы научных исследований

Таблица 3. Требования к постреквизитам практики

Компетенция	Дисциплина/Практика
ОПК-5	Сопротивление материалов; Материаловедение и технология конструкционных материалов;
ОПК-7	Материаловедение и технология конструкционных материалов; Метрология, стандартизация и сертификация; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Заводская практика); Производственная ремонтная практика (Научно-исследовательская работа)
ПК-1	Эксплуатация и сервис оборудования животноводства;

5 ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Время проведения практики согласно - календарного учебного графика.

5.2 Продолжительность практики составляет четыре недели.

5.3 Общая трудоёмкость учебной практики 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 4.

Таблица 4. 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	Контактная работа	Выполнение инд. задания			
Общая трудоёмкость по учебному плану	6	216	144	72	24		
Слесарная обработка: правка металла, разметка металла, рихтовка металла, гибка и рубка металла, резка металла, опиливание металла, сверление и развертывание отверстий, нарезание резьбы, разборочно-сборочные работы.	1,5	54	36	18	6	дневник практики	ОПК-5; ОПК-7.
Обработка на металлорежущих станках: токарно – винторезных, фрезерных, строгальных, шлифовальных.	1,5	54	36	18	6	дневник практики	ОПК-5; ОПК-7. ПК-1
Сварка металлов выполнение операции ручной дуговой сварки, выполнение операции газовой сварки, выполнение операции контактной сварки.	1,5	54	36	18	6	дневник практики	ОПК-5; ОПК-7. ПК-1
Литейное производство выполнение операции формовки, заливка расплавленного металла в песчано-глинистую литейную форму.	0,75	27	18	9	3	дневник практики	ОПК-5; ОПК-7. ПК-1
Кузнечное производство операции кузнечной обработки металлов, операции ручной (свободной)ковки.	0,75	27	18	9	3	дневник практики	ОПК-5; ОПК-7. ПК-1

Вид контроля	зачёт	
---------------------	--------------	--

5.3. Самостоятельная работа студентов на практике.

5.3.1. Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий:

1. Разработка технологического процесса изготовления отливки в песчаной форме.

Вариант задания	Шифр детали	Размеры детали, мм					
		L	L ₁	L ₂	D	D ₁	d
1.	I	300	180	60	240	150	60
2.	I	200	160	20	140	100	60
3.	I	400	300	50	300	200	100
4.	II	240	180	60	250	190	55
5.	II	180	140	40	320	140	70
6.	II	300	220	80	400	100	35
7.	III	250	230	20	200	100	50
8	III	200	180	20	160	80	30

2. Разработка технологического процесса изготовления поковки.

Вариант задания	Шифр поковки	Размеры детали в мм							
		L (H)	Д	Д ₁	Д ₂	L	l ₁	l ₂	
9	1	300	180	100	180	150	80	70	
10	1	220	190	40	80	80	90	50	
11	1	260	100	65	90	90	100	70	
12	1	380	175	110	175	190	100	90	
13	1	120	70	40	70	30	90	25	
14	1	180	90	60	70	50	60	70	
15	1	220	100	70	90	80	100	40	
16	1	190	85	45	80	40	100	50	

3. Проектирование технологического процесса ручной электродуговой сварки.

Вариант задания	Материал	Толщина элементов в, мм	Тип сварного соединения	Нагрузка кН
17	Ст 2сп	3	Стыковое	50
18	Ст 4 сп	5	То же	75
19	Ст 5сп	8	- “ -	120
20	40	10	- “ -	150
21	25	12	Угловое	200
22	60	15	- “ -	300
23	70	18	Стыковое	360
24	08	20	Угловое	400

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 В качестве основной формы и вида отчетности необходимые для аттестации студента по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

Во время прохождения практики обучающийся должен вести дневник учебной практики, в котором описывается выполненная за день работа, указывается в какой форме она была исполнена (самостоятельно, под наблюдением руководителя практики, на основе изучения литературных материалов). Дневник является первичным документом для составления отчета по практике.

Запись в дневнике ежедневно проверяется и подписывается непосредственным руководителем практики. Руководитель практики должен контролировать правильность оформления и соответствия работ заданию. Дневник должен быть оформлен в соответствии с образцом, приводимым в приложении.

По окончании практики обучающийся должен составить письменный отчет, в виде индивидуального задания (по слесарной, станочной, кузнечной обработке, сварке и литью металлов) по указанию руководителя практики. Отчет должен содержать систематизированные итоги полученных навыков студентом в период практики

Отчет должен показать умение обучающийся практически применять полученные им теоретические знания для решения конкретных задач, стоящих перед ним.

Отчет должен быть представлен в соответствии с ГОСТами. К отчету прилагается дневник практики.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Форма аттестации практики зачет.

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

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

7.4 Описание системы оценок.

7.4.1 По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов

7.4.2 Критерии балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики представлены в таблице 5.

Таблица 5. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися 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

7.4.3 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.

7.4.4 Система оценок представлена в таблице 6.

Таблица 6. Система оценок

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

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

7.4.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике. пр

Контрольные вопросы:

1. Свойства металлов и сплавов: физические, химические, механические и технологические.
2. Атомно-кристаллическая структура металлов.
3. Строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;
4. Фазы, твердые растворы, механические смеси, химические соединения и их структуры.
5. Способы получения стали.
6. Сущность конвертерного процесса.
7. Значение слесарно-сборочных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте техники в АПК.
8. Общие положения о рубке.
9. Ручное и механизированное сверление.
10. Инструменты и приспособления для клепки.
11. Операция нанесения на заготовку линий (рисок), определяющая форму, размеры обрабатываемой детали или места, подлежащие обработке?
12. Снятие размеров при изготовлении детали, инструменты основные правила пользования?
13. Значение обработки металлов резанием.
14. Работы, выполняемые на фрезерных станках
15. Работы, выполняемые на токарном станке.
16. Виды заготовок и припуск на обработку.
17. Приводы бесступенчатого регулирования чисел частот вращения и подач (механические, электрические, гидравлические).

18. Реверсивные механизмы (схема, применение).
19. Механизм с накидной шестерней (схема, применение, передаточное отношение механизма).
20. Методика назначения режимов при сверлении.
21. Геометрия спирального сверла.
22. Инструмент для обработки отверстий.
23. Основное (машинное) время при сверлении.
24. Элементы режима резания при сверлении.
25. Элементы режима резания при строгании. Выбор режима резания.
26. Разновидности шлифовальных станков (типы).
27. Маркировка и выбор шлифовальных кругов при обработке стальных деталей.
28. Машинное время при круглом наружном шлифовании.
29. Элементы режима резания при протягивании.
30. Протягивание (схемы, инструмент, область применения).
31. Износ режущих инструментов, критерий износа.
32. Инструментальные углеродистые стали (марки, применение).
33. Твердые сплавы (марки, применение).
34. Тепловые явления в процессе резания.
35. Смазочно-охлаждающие жидкости, их подвод в зону резания и влияние на процесс.
36. Высокопроизводительное резание металлов (скоростное резание на увеличенных подачах).
37. Усилие резания при точении (анализ формулы силы резания).
38. Формула для определения силы резания P_z , влияние различных факторов на эту силу.
39. Крутящий момент и мощность резания при точении.
40. Скорость резания и стойкость инструмента при точении.
41. Методика назначения режимов резания при точении.
42. Выбор скорости резания при точении. Факторы, влияющие на скорость резания.
43. Зависимость скорости резания при точении от подачи и глубины резания при постоянной стойкости инструмента.
44. Основные типы (разновидности) токарных станков, их характеристики и назначение.
45. Уравнение для определения передаточного отношения при нарезании метрической резьбы с шагом 3 мм, на станке модели 1К62.
46. Основное (машинное) время при точении (формула, анализ).
47. Элементы режима резания при фрезеровании?
48. В зависимости, от каких параметров устанавливается величина подачи стола строгального станка?
49. В зависимости, от каких параметров устанавливается величина подачи стола строгального станка?
50. С какой целью строгальные резцы делают изогнутыми?
51. Значение литейного производства в машиностроении.
52. Стержневые смеси и требования, предъявленные к ним.
53. Преимущество и недостатки технологией изготовления заготовок методом литья.
54. Основные критерии качества отливок.
55. Литье в оболочковые формы.
56. Литье по выплавляемым моделям.
57. Литье в металлические формы (кокили).

58. Литниковая система, ее назначение, состав, основы проектирования
59. Преимущества и недостатки контактной сварки.
60. Требования предъявляемые к сварочному источнику тока.
61. Напряжения и деформация при сварке. Горячие и холодные трещины.
62. Газовая сварка: оборудование, материалы, технология процесса.
63. Зона термического влияния в сварном соединении.
64. Газовая сварка: оборудование, материалы, технология процесса.
65. Стыковая сварка: точечная, контактная и шовная - сущность технологических процессов
66. Какие основные факторы характеризуют режим газовой сварки?
67. Какими способами уменьшают деформации свариваемых деталей?
68. Как подсчитать часовой расход ацетилена при газовой сварке?
69. Как определить диаметр присадочного прутка при газовой сварке?
70. Как выбираются электроды по диаметру?
71. В чем заключается особенность сварки чугуна?
72. Рольковки и штамповки в машиностроении.
73. Инструмент дляковки, нагревательные устройства и виды применяемого топлива.
74. Основы свободнойковки.
75. Температура нагрева металла и интервалы температурковки.
76. Свободнаяковка: особенности процесса, оборудование и инструмент.

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕР- НЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1.1 Основная литература

1. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 783 с. — 978-5-93808-294-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345.html>.
2. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жиликов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>

8.1.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для СПО / Р. И. Дедюх. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 169 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B2074BCE-0CC2-4047-95AD-0A8840C13931.
2. Рогов, В. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 330 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-8526-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EB172FF6-3B6E-4F3C-8E06-EDE4B19044C0.
3. Горячая обработка металлов - www.kovka-pro.ru/kuznechnaya-svarka

8.1.3 Методические указания и материалы по практике

Рабочая программа и методическое указание по учебной практике студентов. Оренбург, 2011г.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ (не используются)

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

Учебная практика проводится в аудиториях для проведения групповых и индивидуальных консультаций (Лаборатория слесарной обработки, Станочная лаборатория, Литейная мастерская, Лаборатория сварки, Учебная кузня), укомплектованных специализированными техническими средствами обучения, верстак, тисы слесарные, штангенциркуль, станок токарно-винторезный 1А62, станок токарно-винторезный 1К62, станок токарно-винторезный 1А625, станок токарно-винторезный 1616, станок заточный 3А64Д1, станок заточный 3Б634, станок отрезной 872М, станок плоскошлифовальный 3Г71, станок поперечно-строгальный 7307Гт, высокочастотная установка ЛПЗ-267, визуальный профилометр «Проминь», выпрямитель ВД-403, машина сварочная МТ-601-1358, компрессор СО-7А, трансформатор ТД-500, сварочный п/автомат ПДГ-504, резак РЗА, выпрямитель сварочный ВД4504, стол электросварочный ОКС-7525, кузнечный молот МА-4129, пульт к молоту, наковальня однорогая, набор кузнечного инструмента.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. №1172.

Разработал: _____ И.М. Затин