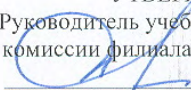


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Адамовский сельскохозяйственный техникум – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель учебно-методической  
комиссии филиала  
 Слободяник В.А.  
« 23 » августа 2014 год.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 03. Материаловедение**

*Цикл общепрофессиональных дисциплин*  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Адамовка, 2014

## 1. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии АСХТ-филиала ФГБОУ ВПО ОГАУ, номер страницы с изменением	
<b>БЫЛО</b> (указать пункт изменения)	<b>СТАЛО</b> (указать пункт изменения и краткую характеристику)
Основание: решение ПЦК от «___» _____ 20__ г. № _____ протокола _____ Б.С. Баймухамбетов подпись	

АСХТ

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 05.10 2009 г. № 370.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального или среднего профессионального образования, на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальностям 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Название разделов</b>	<b>стр.</b>
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5. Приложение 1	19
6. Приложение 2	22
7. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	25

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Материаловедение

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», разработанной в соответствии с ФГОС 3+

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации, обслуживания и ремонта машин при наличии среднего (полного) и общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

#### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» входит в профессиональный цикл «Общие профессиональные дисциплины»

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины: Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:  
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;  
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;  
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;  
определять твердость металлов;  
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;  
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:  
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;  
основные сведения о назначении и свойствах металлов сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов;  
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; классификацию и марки масел; эксплуатационные свойства различных видов топлива; правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей; классификацию и способы получения композиционных материалов

Вариативная часть «не предусмотрено».

Содержание дисциплины **должно быть ориентировано** на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 109809 «Механизация сельского хозяйства»

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав машинно-тракторных агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторных агрегатов.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Проводить механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.4. Выполнять восстановление деталей машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели работы машинно-тракторного парка.

ПК 4.2. Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.

ПК 4.3. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.4. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.5. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 138 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 95 часов;
- самостоятельной работы студента 43 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов	семестр 1	семестр 2
Максимальная учебная нагрузка (всего).	138	45	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95	30	65
в том числе:			
Теоретические занятия	63	20	43
Практические занятия	32	10	22
самостоятельная работа студента (всего)	43	15	28
в том числе:			
выполнение конспектов	10	5	4
рефераты, сообщения	10	5	5
оформление отчётов по выполненным практическим работам	10	5	5
использование интернет ресурсов.	5		5
мультимедийные презентации	8		8
Итоговая аттестация в форме			Диф. зачет



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03. Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Формирование компетенций	Уровень освоения
1.	2	3		4
Введение	Содержание учебного материала	2		
	Краткая история развития дисциплины «Материаловедение»; взаимосвязь с другими областями знаний; роль и место дисциплины в подготовке специалистов; методы изучения, литература		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	1
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить конспект: История развития Материаловедения.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Раздел 1	Физико – химическая основа материаловедения			
Тема 1.1 Классификация металлов	Содержание учебного материала	2		2
	1. Атомо-кристаллическое строение металлов 2. Плавление и металлов 3. Свойства металлов		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №1 Определение твердости металлов	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практической работе.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 1.2 Производство чугуна	Содержание учебного материала	2		2
	1. Виды металлургических процессов 2. Производство чугуна; 3. Состав шихты		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение конспекта. Производство чугуна.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 1.3 Производство стали	Содержание учебного материала	2		2
	1. Сущность процессов производства стали 2. Конвертерные способы производства стали 3. Мартеновское производство стали		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №2 Классификация и маркировка стали	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практической работе.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 1.4 Производство цветных металлов	Содержание учебного материала	2		2
	1. Производство меди 2. Производство алюминия 3. Производство титана и магния		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №3 Произв сплав цветных металлов	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	

	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практической работе.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Раздел 2.	Общие сведения о сплавах			
Тема 2.1 Диаграммы состояния двойных сплавов	Содержание учебного материала	2		
	1.Диаграмма состояния первого типа 2.Кривые охлаждения 3.Диаграмма состояния второго типа		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить сообщения. Диаграмма железо углерод.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 2.2 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала	2		
	1.Первичная кристаллизация 2.Вторичная кристаллизация 3.Что такое аустенит, феррит, цементит		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №4 Анализ диаграммы Fe – C №5 Структура железоуглеродистых сплавов	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практической работе.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 2.3 Чугуны	Содержание учебного материала	2		
	1.Виды чугунов 2.Применение чугунов. 3.Маркировка чугуна.		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение конспекта. Марки чугунов.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 2.4 Углеродистые стали	Содержание учебного материала	2		
	1.Влияние примесей на свойства стали 2.Классификация, применение и маркировка углеродистых сталей.		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата, Маркировка сталей.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 2.5 Легированные стали	Содержание учебного материала	2		
	1.Влияние легирующих элементов на свойство стали 2.Классификация и маркировка 3.применение легированных сталей		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата. Маркировка легированных сталей	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 2.6	Содержание учебного материала	1		

Сплавы цветных металлов	1.Медь и ее сплавы 2.Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана Рубежный контроль (тесты)	1	ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №6 Сплавы цветных металлов	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение отчета практической работы.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Раздел 3.	Термическая и химико-термическая обработка			
Тема 3.1 Термическая обработка	Содержание учебного материала	2		2
	1.Сущность термической обработки 2.Виды термической обработки 3.Дефекты и брак при термической обработке		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №7 Анализ влияния легированных элементов на свойство стали после обработки	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчета по практической работе.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 3.2 Термическая обра ботка ста- ли и чугуна	Содержание учебного материала	2		2
	1.Отжиг и нормализация 2.Закалка и отпуск 3.Обработка холодом		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение конспекта. Виды закалки.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Раздел 4	Конструкционные металлы и их обработка			
Тема 4.1 Основы слесар- ной обработки	Содержание учебного материала	2		2
	1.Виды слесарных работ 2.Инструменты для слесарных работ		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №8 Выполнение слесарных работ	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практической работе.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.2 Обработка ме- таллов резанием	Содержание учебного материала	4		2
	1.Основы теории резанья 2.Движения на металлорежущих станках 3.Основные методы обработки металлов резанием		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение конспекта. Обработка резанием.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	2		

Классификация станков	Классификация станков 1.Общие сведения о станках 2.Классификация металлорежущих станков		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Мультимедийная презентация.	5	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.4. Кинематика станков	Содержание учебного материала	2		
	1.Передачи 2.Кинематические схемы станков		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Мультимедийная презентация	2		
Тема 4.5. Токарные станки	Содержание учебного материала	4		
	1.Назначение и устройство станков 2.Классификация станков токарной группы		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №9 Обработка конусов на токарных станках	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практической работе.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.6. Работа на токарных станках	Содержание учебного материала	4		
	1.Основные работы, выполняемые на токарных станках 2.Сбор и утилизация отходов		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №10 Изучение конструкции, геометрии токарных резцов	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Мультимедийная презентация	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.7. Сверлильные станки	Содержание учебного материала	2		
	1.Особенности стружкообразования при сверлении 2.Спиральное сверло и его части 3.Инструменты для сверления		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №11 Изучение конструкции и геометрии сверла	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Использования интернет ресурсов.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.8 Строгальные и долбежные станки	Содержание учебного материала	2		
	1.Резцы для строгальных станков 2.Протяжные станки 3.Работы, выполняемые на станках		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2

	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Использования интернет ресурсов.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.9 Обработка на фрезерных станках	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	1.Особенности процесса фрезерования 2.Назначение и применение станков 3.Методы нарезания зубчатых колес			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: №12 Настройка универсальной дели- тельной головки	1	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Рубежный контроль (тесты)	1		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Использования интернет ресурсов.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 4.10. Обработка на шлифованных станках	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	1.Особенности процесса резания при шлифовании 2.Абразивные инструменты 3.Работа на шлифовальных станках			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: № 13 Обработка на шлифовальных стан- ках	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата. Абразивные материалы.	2	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Раздел 5	Сварка металлов			
Тема 5.1 Сварочное про- изводство	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	1.Сущность классы и виды сварки 2.Газовая сварка и резка 3.Электродуговая сварка и резка			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: № 14 Газосварочные работы	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата. Материалы для сварки.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 5.2 Специальные виды сварки	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	1.Контактная сварка 2. Автоматические способы сварки 3.ТО и ТБ при проведении сварочных работ			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: № 15 Электродуговая сварка	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Раздел 6	Неметаллические конструкционные материалы			
Тема 6.1 Древесные ма- териалы	Содержание учебного материала	2		
	1.Строение древесины. 2.Физические и механические свойства 3.Пластические массы		ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4	2

			ПК3.1-ПК3.4	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата. Пластические массы.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Тема 6.2 Лакокрасочные и клеевые мате- риалы	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	1.Состав и классификация ЛКМ. 2. Способы нанесения ЛКМ. 3. Классификация клеевых Материалов. 4. Резиновые и прокладочные материалы.			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Раздел 7	Топливо и смазочные материалы.		
Тема 7.1 Топливо и сма- зочные матери- алы.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК3 ПК1.1.- ПК1.6 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4	2
	1.Состав нефти. 2.Основные виды топлива. 3.Смазочные масла и технические жидкости.			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия: № 16 Определение качества дизельного топлива	2	ОК2-ОК7 ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК4.5	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение сообщения Состав нефти.	1	ОК2-ОК5 ОК8-ОК9 ПК4.1-ПК4.5	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрено)				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)				
Контрольная работа (не предусмотрено)				
<b>ИТОГО:</b>	<b>Максимальная учебная нагрузка, ч.</b>	<b>138</b>		
	<b>Всего (обязат. аудиторн нагрузка), ч.</b>	<b>95</b>		
	<b>В том числе: Лабораторных работ</b>	<b>-</b>		
	<b>Практических занятий</b>	<b>32</b>		
	<b>Самостоятельной работы студентов</b>	<b>43</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины **ТРЕБУЕТ** наличия лаборатории «Материаловедение»;

##### **Оборудование учебной лаборатории:**

посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;

- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и стуловые ножницы;

### **3.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий. Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники**

##### **Для студентов**

1.Моряков О.С. Материаловедение. Учебник О.С. Моряков 4 издание, стереотипное.- Москва: Издательский центр «Академия», 2012г. 288с.- (Среднее профессиональное образование).

##### **Для преподавателей**

1.Моряков О.С. Материаловедение. Учебник О.С. Моряков 4 издание, стереотипное.- Москва: Издательский центр «Академия», 2012г. 288с.- (Среднее профессиональное образование).

#### **Дополнительные источники**

##### **Для преподавателей**

1.Лахтин Ю.М.,Леотьева В.П.

Л 12 Материаловедение;Учебник для машиностроительных вузов – 2-е изд,перераб. и доп.- М.: машиностроение 1980.-493 с.,ил.

2 . Кузьмин Б.А, Абраменко Ю.Е, Кудрявцев М.А.

Технологические металлы и конструктивных материалов.Учебник для машинных техникумов:Под общей редакцией: Кузьмина Б.А. 2-е издания; переработал и дополнил Машиностроитель 1989. с 452.: с ил.

##### **Для студентов**

1.Лахтин Ю.М.,Леотьева В.П.

Л 12 Материаловедение;Учебник для машиностроительных вузов – 2-е изд,перераб. и доп.- М.: машиностроение 1980.-493 с.,ил.

2 . Кузьмин Б.А, Абраменко Ю.Е, Кудрявцев М.А.

Технологические металлы и конструктивных материалов.Учебник для машинных техникумов:Под общей редакцией: Кузьмина Б.А. 2-е издания; переработал и дополнил Машиностроитель 1989. с 452.: с ил.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальными заданиями, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>  <b>-распознавать</b> и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	<b>Наблюдение, контроль приёмов выполнения и оценка отчётов практических работ</b> П №5 Структура железоуглеродистых сплавов ПЗ №2 Классификация и маркировки стали ПЗ№3 Классификация и маркировка чугунов. ПЗ № 3 Сплавы цветных металлов
<b>-подбирать</b> материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	ПЗ №2 Классификация и маркировки стали ПЗ№3 Классификация и маркировка чугунов. ПЗ № 3 Сплавы цветных металлов ПЗ №8Выполнение слесарных работ;
<b>-выбирать</b> и расшифровывать марки конструкционных материалов;	П ПЗ №2 Классификация и маркировки стали ПЗ№3 Классификация и маркировка чугунов. З № 4 Анализ диаграммы Fe – C
<b>- определять</b> твердость металлов;	ПЗ №1 Определение твердости металлов
<b>-определять</b> режимы отжига, заковки и отпуска стали;	ПЗ №7 Анализ влияния термообработки на свойства стали.
<b>- подбирать</b> способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	ПЗ №10 Изучение конструкции и геометрии резца ПЗ №9 Обработка конусов ПЗ№12 Настройка делительной головки.  ПЗ№ 14 Газосварочные работы ПЗ№ 15 Электродуговая сварка
<b>Усвоенные знания:</b>	<b>Опрос (фронтальное собеседование, индивидуально у доски, комбинированный опрос (устный + письменный), работа с тестами, рецензирование ответов и т.д.). по изучаемому материалу (указаны раз-</b>

<p>-основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <p>-классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>-особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов;</p> <p>-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>-основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов;</p> <p>-особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</p> <p>-характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;</p> <p>-классификацию и марки масел;</p> <p>-эксплуатационные свойства различных видов топлива;</p> <p>-правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;</p>	<p><b>дела):</b></p> <p>Раздел 1. Физико-химическая основа материаловедения (строение, свойства, производство металлов)</p> <p>Раздел 2. Общие сведения о сплавах</p> <p>Раздел 2. Общие сведения о сплавах</p> <p>Раздел 1. Физико-химическая основа материаловедения (строение, свойства, производство металлов)</p> <p>Раздел 5. Сварка металлов</p> <p>Раздел 4 Конструкционные металлы и их обработка</p> <p>Раздел 4 Конструкционные металлы и их обработка</p> <p>Раздел 3. Термическая и химико-термическая обработка</p> <p>Раздел 6. Неметаллические конструкционные материалы</p> <p>Раздел 7 Топливо и смазочные материалы.</p>
--	---

Приложение 1

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>ВПД 5.2.1. Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц.(т.е. <u>назначение, устройство</u> машин и подготовка их к работе)</i>	
<b>Уметь:</b> подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов	Темы практических работ: ПР: Классификация и маркировка чугунов. ПР: Классификация и маркировка стали. ПР: Классификация и маркировка цветных металлов.
<b>Знать:</b> основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	Перечень тем: Тема: Виды чугунов применение и маркировка .Углеродистые стали. Легированные стали. Сплавы цветных металлов. порошковые сплавы обработка металлов давлением; общие сведения о сварке; газовая сварка и резка; древесные материалы; пластические массы; лакокрасочные и клеевые материалы; резиновые и прокладочные материалы.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: .выполнение конспектов, рефератов, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторными практическим занятиям, оформление отчётов по выполненным лабораторным и практическим работам, подготовка сообщений и докладов, использование интернет ресурсов.
<b>ВПД 5.2.2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.</b>	
<b>Уметь:</b>	Темы практических работ:

<p>распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение твёрдости металлов.</li> <li>2. Классификация и маркировка сталей.</li> <li>3. Классификация и маркировка цветных металлов.</li> <li>4. Анализ диаграммы железо- углерод.</li> <li>5. Структура железоуглеродистых сплавов.</li> <li>6. Сплавы на основе меди.</li> <li>7. Анализ влияния термообработки на свойство стали.</li> </ol>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</li> <li>- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов сплавов,</li> </ul>	<p>Перечень тем :</p> <p>Легированы стали.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние легирующих элементов на свойство стали.</li> <li>2. Классификация и маркировка.</li> <li>3. Применение легированных сталей.</li> </ol> <p>Легированы стали.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние легирующих элементов на свойство стали.</li> <li>2. Классификация и маркировка.</li> <li>3. Применение легированных сталей.</li> </ol> <p>Сплавы цветных металлов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медь и её сплавы.</li> <li>2. Легкие сплавы.</li> <li>3. Алюминиевые сплавы на основе титана.</li> </ol> <p>Сплавы цветных металлов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медь и её сплавы.</li> <li>2. Легкие сплавы.</li> <li>3. Алюминиевые сплавы на основе титана.</li> </ol> <p>Литейное производство.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение отливок в формах.</li> <li>2. Получение жидкого металла.</li> <li>3. Причины брака в литейном производстве</li> </ol> <p>Специальные способы литья.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Литьё в многократные металлические формы.</li> <li>2. Центробежное литьё.</li> <li>3. Точное литьё.</li> </ol> <p>Обработка металлов давлением.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения.</li> <li>2. Основы теории пластической деформации.</li> <li>3. Прокатка, волочение</li> </ol> <p>Ковка и штамповка.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудование для ковки и штамповки.</li> <li>2. Разделительные операции.</li> <li>3. Холодная штамповка</li> </ol> <p>Сварка.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о сварке.</li> <li>2. Классификация и характеристика способов сварки.</li> </ol>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: выполнение конспектов, рефератов, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторными практическим занятиям, оформление отчётов по выполненным лабораторным и</p>

	практическим работам, подготовка сообщений и докладов, использование интернет ресурсов
<b>ВПД. 5.2.3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.</b>	
<p><b>Уметь:</b></p> <p>распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</p> <p>выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</p> <p>определять твердость металлов;</p> <p>определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ.</p> <p>Определение твёрдости металлов.</p> <p>Классификация и маркировка сталей.</p> <p>Классификация и маркировка цветных металлов.</p> <p>Анализ диаграммы железо-углерод.</p> <p>Структура железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Сплавы на основе меди.</p> <p>Анализ влияния термообработки на свойство стали.</p> <p>Выполнение слесарных работ.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</li> <li>-классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</li> <li>виды обработки металлов и сплавов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- основы термообработки металлов;</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Чугуны</li> <li>Углеродистые стали.</li> <li>Легированы стали</li> <li>Сплавы цветных металлов.</li> <li>Сплавы цветных металлов.</li> <li>Литейное производство.</li> <li>Специальные способы литья.</li> <li>Обработка металлов давлением.</li> <li>Ковка и штамповка.</li> <li>Сварка.</li> <li>Сварочное производство.</li> <li>Газовая сварка и резка.</li> <li>Электродуговая сварка и резка.</li> <li>Обработка металлов резанием.</li> </ul>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>выполнение конспектов, рефератов, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторными практическим занятиям, оформление отчётов по выполненным лабораторным и практическим работам, подготовка сообщений и докладов, использование интернет ресурсов.</p>

**ВПД 5.2.4. Управление работами машинно-тракторного парка с.х. организации.**

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li><li>- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</li><li>- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов;</li><li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li></ul> <p>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;</p>	<p>Темы практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Определение твёрдости металлов.</li><li>2. Классификация и маркировка сталей.</li><li>3. Классификация и маркировка цветных металлов.</li><li>4. Анализ диаграммы железо- углерод.</li><li>5. Структура железоуглеродистых сплавов.</li><li>6. Сплавы на основе меди.</li><li>7. Анализ влияния термообработки на свойство стали.</li></ol>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</li></ul> <p>классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</p> <p>виды обработки металлов и сплавов;</p> <p>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>основы термообработки металлов;</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Чугуны Углеродистые стали. Легированы стали Сплавы цветных металлов. Сплавы цветных металлов. Литейное производство. Специальные способы литья. Обработка металлов давлением. Ковка и штамповка. Сварка. Сварочное производство. Газовая сварка и резка. Электродуговая сварка и резка. Обработка металлов резанием.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: выполнение конспектов, рефератов, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторными практическим занятиям, оформление отчётов по выполненным лабораторным и практическим работам, подготовка сообщений и докладов, использование интернет- ресурсов.</p>
<p><b>ВПД 5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.</b></p>	

<p><b>Уметь:</b></p> <p>распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</p> <p>выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</p> <p>определять твердость металлов;</p> <p>определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;</p>	<p>Темы практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение твёрдости металлов.</li> <li>2. Классификация и маркировка сталей.</li> <li>3. Классификация и маркировка цветных металлов.</li> <li>4. Анализ диаграммы железо-углерод.</li> <li>5. Структура железоуглеродистых сплавов.</li> <li>6. Сплавы на основе меди.</li> <li>7. Анализ влияния термообработки на свойство стали.</li> </ol>
<p><b>Знать:</b></p> <p>основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <p>классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</p> <p>виды обработки металлов и сплавов;</p> <p>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>основы термообработки металлов;</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Чугуны</p> <p>Углеродистые стали.</p> <p>Легированы стали</p> <p>Сплавы цветных металлов.</p> <p>Сплавы цветных металлов.</p> <p>Литейное производство.</p> <p>Специальные способы литья.</p> <p>Обработка металлов давлением.</p> <p>Ковка и штамповка.</p> <p>Сварка.</p> <p>Сварочное производство.</p> <p>Газовая сварка и резка.</p> <p>Электродуговая сварка и резка.</p> <p>Обработка металлов резанием.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>выполнение конспектов, рефератов, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторными практическим занятиям, оформление отчётов по выполненным лабораторным и практическим работам, подготовка сообщений и докладов, использование интернет ресурсов.</p>

## Приложение 2

### ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии в процессе освоения общеобразовательной дисциплины.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей; - оценка эффективности и качества выполнения.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях; - самоанализ и коррекция собственной работы.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи про-	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении дисциплины.



фессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышения квалификации.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

А С Х Т

Рабочая программа дисциплины ОП. 04. Материаловедение разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного 22. 04. 2014 г. № 383 по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ц К технических дисциплин  
Протокол № 1 от « 27 » августа 2014 г.  
Председатель [подпись] Б.С.Баймухамбетов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала  
Протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.  
Зав. методическим кабинетом [подпись] Л.В. Юрченкова

Согласовано с зав. библиотекой филиала [подпись] Т.М. Крат

Автор: Стадник Р.О.- преподаватель АСХТ - филиала ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ»