

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 ТЕХНОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.16 Технология сельскохозяйственного машиностроения является:

- дать студентам знания и практические навыки в области металлорежущих станков и технологии сельскохозяйственного машиностроения. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление об основах проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки сельскохозяйственных машин

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.16 Технология сельскохозяйственного машиностроения» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.16 Технология сельскохозяйственного машиностроения» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-3	Начертательная геометрия и инженерная графика Прикладная программа КОМПАС Прикладная программа AUTOCAD Метрология, стандартизация и сертификация
ПК-5	Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования
ПК-6	Начертательная геометрия и инженерная графика Прикладная программа КОМПАС Прикладная программа AUTOCAD
ПК-7	Материаловедение и технология конструкционных материалов Детали машин и основы конструирования Сопротивление материалов

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-3	Проектирование предприятий технического сервиса Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-5	Основы проектирования тракторов и автомобилей Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-6	Современные технологии в АПК Основы проектирования тракторов и автомобилей Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-7	Производственная (преддипломная) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3 – способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	1 этап: основные типы графических документов	1 этап: выполнять эскизы и чертежи не сложных деталей	1 этап: опытом выполнения эскизов и технических чертежей не сложных деталей
	2 этап: основные характеристики изображения видов чертежей.	2 этап: выполнять чертежи любых деталей, сборочных единиц и спецификацию	2 этап: опытом выполнения сборочных чертежей любого уровня сложности
ПК-5 – готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	1 этап: исходные данные для проектирования технологических процессов механической обработки	1 этап: составлять типовые технологические процессы механической обработки	1 этап: владеть средствами измерения для контроля качества продукции технологических процессов
	2 этап: основные понятия и положения проектирования технологических процессов механической обработки различных классов деталей (стержни, втулки, рычаги, корпусные)	2 этап: разрабатывать групповые технологические процессы механической обработки	2 этап: методами расчета технико-экономических показателей технологических процессов
ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	1 этап: основные прикладные программные средства	1 этап: выполнять на компьютере чертежи, схемы, 3D-модели для конструкторской и технологической документации	1 этап: основными методами и способами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
	2 этап: основные системы автоматизированного проектирования	2 этап: пользоваться прикладными программами Компас и AutoCAD	2 этап: программными средствами при решении практических задач профессиональной деятельности
ПК-7 – готовностью к участию в	1 этап: современные	1 этап: рациональный	1 этап: современными

проектировании новой техники и технологии	способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств	способ получения заготовок, исходя эксплуатационных свойств из заданных	методами контроля оценки качества технологических процессов
	2 этап: методы обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности	2 этап: оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов	2 этап: навыками использования информационных технических средств при разработке новых технологий и изделий машиностроения

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.16 Технология сельскохозяйственного машиностроения» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 6	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	36	-	36	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	36	-	36	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	2	20	2	20-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	18	-	18
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-
11	Промежуточная аттестация	4	28	4	28
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	78	66	78	66

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Проектирование технологических процессов механической обработки	6	20	20			8	x		10		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.1.	Тема 1 Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.2.	Тема 2 Проектирование технологических процессов механической обработки	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.3.	Тема 3 Выбор заготовок и методов их изготовления	6	2	2				x		1			ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.4.	Тема 4 Расчет операционных припусков	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.5.	Тема 5 Основы технического нормирования. Оценка технологичности конструкций	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	деталей и машин												
1.6.	Тема 6 Расчет операционных режимов резания	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.7.	Тема 7 Технологическая документация и её оформление	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.8.	Тема 8 Типы и организационные формы производства	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.9.	Тема 9 Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	6	2	2				x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
1.10.	Тема 10 Технологичность конструкций машин и деталей.	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
2.	Раздел 2 Точность в машиностроении	6	6	6			6	x		3		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
2.1.	Тема 11 Базы и базирование. Выбор технологических баз	6	2	2			2	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
2.2.	Тема 12 Жесткость и податливости технологической системы и их влияние на формирование погрешностей обработки	6	2	2			2	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
2.3.	Тема 13	6	2	2			2	x		1		x	ОПК-3, ПК-5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Систематические и случайные погрешности механической обработки												ПК-6, ПК-7
3.	Раздел 3 Технология сборки машин	6	6	6			4	x		3		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
3.1.	Тема 14 Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений	6	2	2				x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
3.2.	Тема 15 Сборка сельскохозяйственных машин. Механизация и автоматизация сборочных работ	6	2	2			2	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
3.3.	Тема 16 Проектирование технологической оснастки	6	2	2			2	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
4.	Раздел 4 Технологический анализ производства	6	4	4			2	x		2		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
4.1.	Тема 17 Технологический анализ производства. Методы достижения технологичности изделий машиностроения	6	2	2			1	x		1		x	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.2.	Тема 18 Технологическая гибкость производства. Производственная мощность предприятия	6	2	2			1	х		1		х	ОПК-3, ПК-5 ПК-6, ПК-7
5.	Контактная работа	6	36	36			2	х				4	х
6.	Самостоятельная работа	6					20			18		28	х
7.	Объем дисциплины в семестре	6	36	36			22			18		32	х
8.	Всего по дисциплине	х	36	36			22			18		32	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения.	2
Л-2	Проектирование технологических процессов механической обработки.	2
Л-3	Выбор заготовок и методов их изготовления.	2
Л-4	Расчет операционных припусков.	2
Л-5	Основы технического нормирования.	2
Л-6	Расчет операционных режимов резания.	2
Л-7	Технологическая документация и ее оформление	2
Л-8	Типы и организационные формы производства	2
Л-9	Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	2
Л-10	Технологичность конструкций машин и деталей.	2
Л-11	Базы и базирование заготовок.	2
Л-12	Жесткость и податливость технологической системы: станок – приспособление – инструмент – деталь.	2
Л-13	Систематические и случайные погрешности механической обработки.	2
Л-14	Методы сборки. Сборка типовых узлов и механизмов.	2
Л-15	Технология сборки сельскохозяйственных машин.	2
Л-16	Проектирование технологической оснастки.	2
Л-17	Технологический анализ производства.	2
Л-18	Производственные системы механической обработки и сборки.	2
Итого по дисциплине		36

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Составление схем технологических процессов изготовления типовых деталей (валы, зубчатые колеса, корпусные детали).	2
ЛР-2	Проектирование групповых технологических процессов.	2
ЛР-3	Определение типа производства по исходным данным.	2
ЛР-4	Выбор исходных заготовок.	2
ЛР-5	Расчет операционных припусков.	2
ЛР-6	Расчет приближенных норм времени при работе на металлорежущих станках.	2
ЛР-7	Определение норм времени при работе на металлорежущих станках.	2
ЛР-8	Технологическая документация и ее оформление. Проектирование штампованных поковок.	2
ЛР-9	Проектирование отливок из металлов и сплавов.	2
ЛР-10	Выбор варианта маршрута обработки с учетом оценки трудоемкости технологических операций.	2
ЛР-11	Выбор варианта маршрута обработки с учетом оценки трудоемкости технологических операций.	2

ЛР-12	Определение жесткости токарного станка.	2
ЛР-13	Определение погрешности обрабатываемой детали при точении в патроне.	2
ЛР-14	Температурные деформации токарного резца.	2
ЛР-15	Оценка точности обработки построением кривых распределения действительных размеров.	2
ЛР-16	Влияние параметров резания на шероховатость обработанной поверхности.	2
ЛР-17	Составление технологических схем сборки изделий сельскохозяйственного машиностроения.	2
ЛР-18	Расчет технико-экономических показателей технологического процесса (коэффициент загрузки станка, коэффициент использования оборудования по основному времени и др.	2
Итого по дисциплине		36

5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом).

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом).

5.2.5 Темы курсовых проектов

Проектирование технологического процесса изготовления детали «Шпилька»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Винт съемника»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Колонка»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Ось блока»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Клапан»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Колпачок»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Шток»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Пуансон»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Хвостовик»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Толкатель»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Фиксатор»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Крышка нижняя»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Пуансон»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Палец»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Стойка»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Корпус клапана»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Крышка верхняя»
 Проектирование технологического процесса изготовления детали «Поршень»

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены).

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Технологическая подготовка производства: основные	Основные понятия и определения. Изделие и его элементы. Основные определения и структура производственных и технологических	1

	понятия и определения	процессов: технологическая операция, технологический переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ. Многовариантность обработки поверхности заготовки.	
2.	Проектирование технологических процессов механической обработки	Технологическая подготовка производства: анализ исходных данных. Методы построения технологических процессов. Типизация технологических процессов.	1
3.	Выбор заготовок и методов их изготовления	Виды заготовок и их характеристики. Выбор исходной заготовки и методов ее изготовления. Сравнительный анализ стоимости различных видов заготовок	1
4.	Расчет операционных припусков	Классификация операционных припусков. Методика расчета припусков вала. Методика расчета припусков отверстия	1
5	Основы технического нормирования. Оценка технологичности конструкций деталей и машин	Техническая норма времени и ее составляющие элементы. Методы определения нормы времени. Одноместные, многоместные схемы установок заготовок. Нормирование последовательных, параллельных и последовательно-параллельных технологических операций	1
6	Расчет операционных режимов резания	Последовательность расчета элементов режимов резания (глубины, подачи и скорости резания) при обработке поверхностей заготовки. Взаимосвязь режимов резания при обработке поверхностей заготовки с точностью обработки и выбора технологического оборудования. Методы рационального использования технического оборудования обусловленные экономической точностью обработки поверхностей.	1
7	Технологическая документация и её оформление	Виды маршрутных карт и их оформление. Операционные карты и их оформление. Карты эскизов и их содержание.	1
8	Типы и организационные формы производства	Масштаб производства и его влияние на технологический процесс. Типы и организационные формы производства. Технологическая подготовка производства.	1
9	Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	Классификация деталей: круглые стержни, полые цилиндры, зубчатые колеса, корпусные детали. Технология производства деталей рабочих органов с.х. машин. Типовые технологии обработки и методы	1

		контроля деталей сельскохозяйственных машин.	
10	Технологичность конструкций машин и деталей.	Производственная технологичность конструкций машин и ее основные показатели Оценка производственной технологичности конструкций машин. Показатели оценки технологичности конструкции. Методы достижения технологичности конструкции	1
11	Базы и базирование. Выбор технологических баз	Виды установок деталей на станках. Базы и опорные точки. Выбор баз Принцип постоянства и совмещения баз.	1
12	Жесткость и податливости технологической системы и их влияние на формирование погрешностей обработки	Схема технологической системы станок–приспособление–инструмент–деталь. Влияние жесткости и податливости технологической системы на формирование погрешностей обработки. Расчеты отжатых элементов станка.	1
13	Систематические и случайные погрешности механической обработки	Точность в машиностроении методы ее достижения. Метод пробных ходов и промеров. Метод автоматического получения размеров на настроенных станках. Систематические погрешности механической обработки. Случайные погрешности механической обработки	1
14	Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений	Сборка неподвижных и подвижных соединений. Сборка типовых узлов и механизмов. Динамическая балансировка деталей (узлов). Механизация и автоматизация сборочных работ.	1
15	Сборка сельскохозяйственных машин. Механизация и автоматизация сборочных работ	Сборка сельскохозяйственных орудий. Конструктивные и технологические особенности рам и кузовов. Схема технологического процесса общей сборки машин. Обкатка и испытание машин и агрегатов.	1
16	Проектирование технологической оснастки	Типовые средства механизации и автоматизации сборки. Классификация станочных приспособлений и основные этапы их проектирования. Основные элементы и механизмы приспособлений.	1

		Особенности проектирования контрольных приспособлений.	
17	Технологический анализ производства. Методы достижения технологичности изделий машиностроения	Методы определения себестоимости продукции: бухгалтерский и дифференциальный. Оценки экономической эффективности технологических процессов. Пути повышения производительности механической обработки.	1
18	Технологическая гибкость производства. Производственная мощность предприятия	Структура производственных систем Системы обеспечения функционирования производства. Технико-экономические показатели и перспективы развития производственных систем.	1
Итого по дисциплине			18

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60045>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ). Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название лабораторного оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Составление схем технологических процессов изготовления типовых деталей (валы, зубчатые колеса, корпусные детали).	Лаборатория резания	Детали: валы, зубчатые колеса, корпусные детали.	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Проектирование групповых технологических процессов.	Лаборатория резания	Детали: валы, зубчатые колеса, корпусные детали. Штангенциркуль микрометры гладкие	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3	Определение типа производства по исходным данным	Лаборатория резания	Детали: валы, зубчатые колеса, корпусные детали. Штангенциркуль микрометры гладкие	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-4	Выбор исходных заготовок.	Лаборатория резания	Детали: валы, зубчатые колеса, корпусные детали. Штангенциркуль микрометры гладкие	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-5	Расчет операционных припусков.	Лаборатория резания	Детали: валы, зубчатые колеса, корпусные детали. Штангенциркуль микрометры гладкие	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-6	Расчет приближенных норм времени при работе на металлорежущих станках.	Лаборатория резания	заготовки из проката, микрометры гладкие, секундомер, Штангенциркуль	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-7	Определение норм времени при работе на металлорежущих станках.	Лаборатория резания	заготовки из проката, микрометры гладкие, секундомер, Штангенциркуль	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название лабораторного оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-8	Технологическая документация и ее оформление	Лаборатория резания		Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-9	Проектирование штампованных поковок.	Лаборатория резания	Прибор для определения предела прочности смеси при сжатии Копер лабораторный Весы электронные	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-10	Проектирование отливок из металлов и сплавов.	Лаборатория резания	Прибор для определения предела прочности смеси при сжатии Копер лабораторный Весы электронные	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-11	Выбор варианта маршрута обработки с учетом оценки трудоемкости технологический операций.	Лаборатория резания	Детали: валы, зубчатые колеса, корпусные детали.	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-12	Определение жесткости токарного станка.	Лаборатория резания	Станок 1К62, Индикаторы часового типа ИЧ, микрометры гладкие индикатор часового типа	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-13	Определение погрешности обрабатываемой детали при точении в патроне.	Лаборатория резания	Станок 1А616, заготовки из проката Микрометры гладкие индикатор часового типа	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-14	Температурные деформации токарного резца.	Лаборатория резания	Станок 1А616, заготовки из проката Микрометры гладкие индикатор часового типа	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-15	Оценка точности обработки построением кривых распределения действительных размеров.	Лаборатория резания	Станок 1А616, заготовки из проката Микрометры гладкие индикатор часового типа	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-16	Влияние параметров резания на шероховатость обработанной	Лаборатория резания	Станок 1А616, заготовки из проката Микрометры гладкие индикатор часового	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название лабораторного оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
	поверхности.		типа профилометр TR100	
ЛР-17	Составление технологических схем сборки изделий сельскохозяйственного машиностроения	Лаборатория резания		Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-18	Расчет технико-экономических показателей технологического процесса (коэффициент загрузки станка, коэффициент использования оборудования по основному времени и др.	Лаборатория резания		Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа (лаборатория резания.), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук), детали и заготовки: валы, зубчатые колеса, корпусные детали; штангенциркули, микрометры гладкие, прибор для определения предела прочности смеси при сжатии, копер лабораторный, станок 1616, индикаторы часового типа ИЧ, индикатор часового типа, профилометр TR100, весы электронные

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

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.

Курсовое проектирование (выполнение курсовых работ) проводится в учебных аудиториях для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), укомплектованных специализированной мебелью 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.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы станками:– токарно-винторезные, 1К62, – универсально-заточной 3А64Д – обдирочно-шлифовальный 3Б634 -настольно сверлильный НС-12

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

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): _____ Е.М. Бурлуцкий