

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация владельца:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.03.2024 15:56:44
Уникальный программный ключ:
790a1a8df7525774421adc1fc96453f0e902bf0
790a1a8df7525774421adc1fc96453f0e902bf0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Кафедра эксплуатации и технического сервиса машин

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки 35.03.06– «Агроинженерия»

Профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

Форма обучения заочная

Квалификация бакалавр

Курс 4

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

Составитель, Н.И.Веселовский к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

Рецензенты:

Кулаков К.В., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;
С. А. Кунделев, зам. исполнительного директора АО «345 МЗ»

1 Цели и задачи дисциплины

Цель – получение студентами научно-практических знаний в области сельскохозяйственного машиностроения

Задачи дисциплины:

- Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;
- Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

2.1 Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационнокоммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии ОПК-1.3. Применяет информационнокоммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

2.2 Рекомендуемые профессиональные компетенции

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Технология сельскохозяйственного машиностроения» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления «Агроинженерия» относится к дисциплинам, обязательной части.

Освоение дисциплины «Технология сельскохозяйственного машиностроения» необходимо как предшествующее для дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Надежность и технология ремонта машин», производственной практики и государственной итоговой аттестации.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 5 лет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		4 курс
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	19
1.1.	Аудиторная работа (всего)	18
	В том числе:	
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	10
	Занятия семинарского типа (ЗСТ), в т.ч.	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	10
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде	
2.	Самостоятельная работа	125
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	115
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	10
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (реферат)	-
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	1
	Общая трудоемкость (час.акад.)/(зач. ед.)	180/5

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

№ п/п	Наименование темы	Всего академ. часов	Лекции	Практические, семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Тема 1.	Технологическая подготовка производства. Основные понятия и определения	8	2			6

№ п/п	Наименование темы	Всего академ. часов	Лекции	Практические, семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Тема 2.	Точность механической обработки деталей	10				10
Тема 3.	Базирование и базы в машиностроении	12	2		3	9
Тема 4.	Расчет и назначение припусков на механическую обработку деталей машин	10	2			8
Тема 5.	Качество обработанной поверхности	8				8
Тема 6.	Проектирование технологических процессов механической обработки	10			4	6
Тема 7.	Обработка валов	7				7
Тема 8.	Обработка втулок и дисков	7				7
Тема 9.	Обработка шлицевых деталей	7				7
Тема 10.	Изготовление и обработка зубчатых, червячных колес и червяков	6				6
Тема 11.	Обработка корпусных деталей	7				7
Тема 12.	Технологии обработки типовых деталей двигателей	10				10
Тема 13	Изготовление деталей рабочих органов сельскохозяйственных машин	10				10
Тема 14.	Основные понятия о технологических процессах сборки	12	2			10
Тема 15	Методы сборки. Сборка типовых сборочных единиц	10			3	7
Тема 16.	Сборка сельскохозяйственных машин	10				10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология сельскохозяйственного машиностроения»:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p>ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p>	<p><u>Знать:</u> - типовые технологические процессы изготовления заготовок и деталей машин; <u>уметь:</u> - использовать современные технологические процессы <u>изготовления деталей и сборки сборочных единиц машин</u> в профессиональной деятельности;</p>	Задача (практическое задание), тест, лабораторная работа, контрольная работа.	Опрос на лабораторных работах, решение тестов различной сложности в ЭИОС.	Экзамен; собеседование по контрольной работе
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1.	<u>Знать:</u>	Задача (практическое	Опрос на лабораторных	Экзамен; собеседование

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	- <u> типовые технологические процессы изготовления заготовок и деталей машин;</u> <u> уметь:</u> - <u>разрабатывать технологические процессы изготовления деталей и сборку сборочных единиц машин,</u>	задание), тест, лабораторная работа, контрольная работа	работах, решение тестов различной сложности в ЭИОС.	по контрольной работе

6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

6.3 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Оценки сформированности компетенций при сдаче экзамена

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не	Сформированность компетенции соот-	Сформированность компетенции в це-	Сформированность компетенции пол-

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
ности компетенции	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	ветствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	лом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	ностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

6.4 Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

1) Задачи (практическое задание):

Задание 1:

Выберите универсальный измерительный инструмент для измерения размеров деталей соединения $\varnothing_{90} \frac{H9}{d9}$

Задание 2:

Выберите технологический маршрут изготовления двухступенчатого вала со шпоночным наружным пазом на большой ступени и радиальным сквозным отверстием на малой ступени. Технологические операции пронумеруйте в последовательности их выполнения. Тип производства единичный.

2) Тесты:

□ – укажите правильные ответы; ○ – укажите правильный ответ

Укажите правильный ответ

- Интервал времени между выпуском двух следующих одна за другой обрабатываемых деталей называется
 - ритм;
 - такт;
 - машинное время;
 - штучное время.
- Предложите способ получения заготовки для стального вала, работающего со знакопеременными нагрузками.
 - Литьём;
 - Объемной штамповкой;
- Общим припуском на обработку поверхности детали называется
 - слой металла, удаляемый при механической обработке поверхности заготовки для достижения точности, заданных чертежом;
 - слой металла, который назначается для упрощения конфигурации заготовки и для достижения точности и качества поверхности, заданных чертежом
- Напуск называется

- a. *слой металла, удаляемый при механической обработке поверхности заготовки для достижения точности, заданной чертежом;*
 - b. *слой металла, который назначается для упрощения конфигурации заготовки и для достижения точности и качества поверхности, заданных чертежом.*
5. Какая база лишает заготовку три степени свободы?
- a. *Установочная;*
 - b. *Направляющая;*
 - c. *Опорная;*
 - d. *Измерительная*
6. Совмещения каких баз требует принцип совмещения?
- a. *Черновой и чистой;*
 - b. *Установочной и измерительной;*
 - c. *Конструкторской и измерительной*
7. Метод сборки, позволяющий проводить сборку без дополнительной пригонки деталей, называется
- a. *метод полной взаимозаменяемости;*
 - b. *метод неполной взаимозаменяемости;*
 - c. *метод селективной сборки;*
 - d. *метод индивидуальной пригонки деталей по месту;*
 - e. *метод с использованием компенсаторов*
8. При сборке (запрессовке) подшипников качения усилие запрессовки прикладывается
- a. *к противоположному кольцу;*
 - b. *к кольцу, которое запрессовывается;*
 - c. *к телам качения*
9. Поле рассеяния размеров при механической обработке характеризует
- a. *точность обработки;*
 - b. *количество получаемых размеров деталей*
10. Технологический процесс считается точным, если поле рассеяния размеров... .
- a. *не выходит за пределы поля допуска размера;*
 - b. *выходит за пределы поля допуска размера;*
 - c. *больше допуска размера.*
11. Интервал времени между выпуском двух следующих одного за другим изделий:
- a. *такт;*
 - b. *штучное время;*
 - c. *машинное время*
 - d. *ритм;*
12. С каких поверхностей необходимо начинать обработку заготовки:
- a. *наружных;*
 - b. *внутренних;*
 - c. *базовых;*
 - d. *торцевых*
13. При технически равнозначных методах получения формы заготовки и точности её изготовления по коэффициенту использования материала выбрать лучший:
- a. *0,56;*
 - b. *0,66;*
 - c. *0,76;*
 - d. *0,86*
14. Предложите способ получения заготовки для тормозного барабана большегрузной колёсной машины из специального чугуна.

- a. *литьём*
 - b. *штамповкой;*
 - c. *порошковой металлургией*
15. Предложите способ получения заготовки при серийном производстве для упорной втулки ступицы заднего колеса автомобиля из стали 40
- a. *Литьём;*
 - b. *Штамповкой;*
 - c. *Порошковой металлургией;*
 - d. *прокаткой*
16. Время, затрачиваемое на определённую операцию, называется:
- a. *машинным;*
 - b. *тактом операции;*
 - c. *штучным*
 - d. *основным*
17. Время, затрачиваемое непосредственно на обработку заготовки, в течении которого изменяется её форма, размеры называется:
- a. *штучным;*
 - b. *технологическим (основным);*
 - c. *оптовым;*
 - d. *вспомогательным;*
 - e. *нормой времени*
18. Сумма основного T_o и вспомогательного времени T_e называется:
- a. *оперативным;*
 - b. *штучным;*
 - c. *нормой времени*
19. Количество продукции, произведённое в единицу времени (смену, час), называют:
- a. *машинным временем;*
 - b. *нормой выработки;*
 - c. *оперативным временем;*
 - d. *штучным временем;*
 - e. *нормой времени*
20. Предложите технологию для массового изготовления автомобильных поршней из силумина АЛ2:
- a. *литье в песчано-глинистые формы;*
 - b. *литье в кокиль;*
 - c. *центробежное литьё;*
 - d. *литьё в оболочковые формы;*
 - e. *штамповка.*
21. Метод сборки, позволяющий получить заданную точность замыкающего звена дополнительной обработкой одного из составляющих звеньев (детали) размерной сборочной цепи, называется:
- a. *метод полной взаимозаменяемости;*
 - b. *метод неполной взаимозаменяемости;*
 - c. *метод селективной сборки;*
 - d. *метод индивидуальной пригонки деталей по месту;*
 - e. *метод с использованием компенсаторов*
22. При сборке (запрессовке) подшипников качения усилие запрессовки прикладывается:
- a. *к противоположному кольцу;*
 - b. *к кольцу, которое запрессовывается;*
 - c. *к телам качения*
23. При сборке соединения с натягом:

- a. *охлаждают вал;*
 - b. *нагревают вал*
24. При сборке соединения с натягом:
- a. *охлаждают втулку;*
 - b. *нагревают втулку*
25. При сборке методом полной взаимозаменяемости должно соблюдаться условие:
- a. $TA_{\Delta} \geq \sum TA_i$;
 - b. $TA_{\Delta} \leq \sum TA_i$ (TA_{Δ} – допуск замыкающего звена; $\sum TA_i$ – сумма допусков составляющих звеньев)
26. Шпатлёвку перед окраской наносят с целью:
- a. *устранения неровностей, вмятин, царапин;*
 - b. *улучшения сцепления краски с поверхностью, повышения коррозионной стойкости покрытия*

3) Контрольная работа:

Вопросы для выполнения контрольной работы размещены в методических указаниях по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы.

4) Собеседование:

1. Чем обуславливается выбор заготовки для изготовления детали.
2. Поясните принцип совмещения технологических баз.
3. Поясните принцип постоянства технологических баз.
4. Назовите задачи, которые решаются при выборе технологических баз для первой технологической операции?
5. Какие преимущества даёт равномерное распределение припуска на ответственной поверхности детали?
6. Поясните зависимость значения припуска от вида заготовки, её размеров, типа предприятия.
7. Поясните статистическое регулирование точности обработки.
8. Поясните обеспечения точности методами пробных ходов и автоматического получения размера на предварительно настроенных станках.
9. Какие показатели характеризуют качество обработанных поверхностей?
10. Какими способами возможно сократить технологическое время изготовления детали?
11. Сформулируйте цели проектирования технологических процессов.
12. Назовите этапы проектирования индивидуальных технологических процессов изготовления деталей.
13. Определение штучного времени при механической обработке заготовок. Пути его снижения.
14. Маршрутная карта технологического процесса и контроля изделия при изготовлении.
15. Операционные карты технологического процесса изготовления изделия.
16. Основные схемы шлифования внутренних цилиндрических поверхностей на металлорежущих станках.
17. Основные схемы шлифования наружных поверхностей заготовок.
18. Упрочнение поверхностей деталей поверхностно-пластическим деформированием
19. Обработка плоских поверхностей заготовок фрезерованием.
20. Нарезания зубьев шестерён методом обкатки.
21. Суперфиниширование поверхностей заготовок.
22. Для чего применяют станочные приспособления?
23. Последовательность определения и назначения параметров режима резания.

24. Как контролируют диаметральный зазор при сборке подшипников скольжения?
25. Какие конструктивные признаки отличают разъёмные соединения от неразъёмных?
26. Классификация видов сборки.
27. Приведите примеры разъёмных и неразъёмных соединений?
28. Какое влияние оказывает качество сборки на надёжность и долговечность изделий?
29. Поясните организационные формы сборки изделий.
30. Чем объясняется высокая трудоёмкость сборочных операций по сравнению с операциями механической обработки?
31. Перечислите основные этапы проектирования технологических процессов сборки изделия.
32. Основные способы стопорения резьбовых соединений.
33. Схема общей сборки двигателя внутреннего сгорания.
34. Схема технологии окраски изделия.

6.5 Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- собеседование по контрольной работе;
- письменный опрос.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине (контрольная работа) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- опрос на лабораторных работах,
- решение тестов различной сложности в ЭИОС,

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

– экзамен.

Экзамен проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения экзамена:

– устный экзамен по билетам;

– письменный экзамен по вопросам, тестам;

– компьютерное тестирование.

7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине.

Виды учебных занятий*	№ учебной аудитории и помещения для самостоятельной работы***	Наименование учебной аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы**	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами, компьютерной техникой	Приспособленность учебных аудиторий и помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекции	101	Лаборатория обработки металлов резанием	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран переносной на треноге Da-Lite Picture King 127[170 KE.Video Spectra	частично
Лабораторные работы	101	Лаборатория обработки металлов резанием	Станки металлорежущие, металлорежущий инструмент, приспособления станочные	частично
Самостоятельная работа	№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/AtiRadeon HD 4350 512 Мб/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	частично
	Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW	частично

			интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	101	Лаборатория обработки металлов резанием	Билеты, тесты	частично

8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
2.	Электронно-библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно-методических ресурсов РГАЗУ и вузов-партнеров
3.	Электронная информационно-образовательная среда Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно-методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб-интерфейс без ограничений

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
5.	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
Базовое программное обеспечение			
6.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, One-Note) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 с 26.06.17 по 26.06.20
7.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]	300
8.	7-Zip	Свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемая	Без ограничений
11.	Opera	Свободно распространяемая	Без ограничений
12.	Google Chrome	Свободно распространяемая	Без ограничений
13.	Учебная версия Tflex	Свободно распространяемая	Без ограничений
14.	Thunderbird	Свободно распространяемая	Без ограничений

Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)			
1	AmyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
2	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	Без ограничений
Специализированное программное обеспечение (по укрупненной группе 38.00.00)			
1.	Учебная версия «1С»	На ФДПО	Без ограничений

2.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений
----	------------------	-----------------	-----------------

9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

9.1. Перечень основной учебной литературы:

1. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения : учебник / А.Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/86015> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маталин, А.А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Маталин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-0771-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71755> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И.И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60045> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Черепяхин, А.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118618> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Вороненко, В.П. Проектирование машиностроительного производства : учебник / В.П. Вороненко, М.С. Чепчуров, А.Г. Схиртладзе ; под редакцией В.П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121984> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Научные основы технологии машиностроения : учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин, Э.Э. Тищенко, А.И. Азарова ; под общей редакцией А.С. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-3046-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107945> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Романов, П.С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Исследование автоматизированных производственных систем. Лабораторный практикум : учебное пособие / П.С. Романов, И.П. Романова ; под общей редакцией П.С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-3607-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119619> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Технология машиностроения. Лабораторный практикум : учебное пособие / А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко, Н.В. Титов, В.А. Тарасов. — Санкт-Петербург : Лань,

2015. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1901-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67470> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Леонов, О.А. Взаимозаменяемость : учебник / О.А. Леонов, Ю.Г. Вергазова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-2811-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106876> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.4 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Агроинженерия».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document

10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуле) _____
(название дисциплины)
по направлению подготовки _____
направленности/профилю _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
-
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
-
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
-
- 3.9.

Составитель

подпись

расшифровка подписи

дата

Приложение 1

4.1. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся по индивидуальному учебному плану при ускоренном обучении со сроком обучения 3,5 года

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		3*курс
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	11
1.1.	Аудиторная работа (всего)	10
	В том числе:	
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	4
	Занятия семинарского типа (ЗСТ), в т.ч.	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	6
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде	
2.	Самостоятельная работа	134
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	123
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	10
2.4.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i> (реферат)	-
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	1
	Общая трудоемкость (час.акад.)/(зач. ед.)	144/4

Составитель: доцент

Н.И. Веселовский

Рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации и технического сервиса машин, протокол № 12 «27» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой

В.М. Юдин

Одобрена методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса, протокол № 1 «27» августа 2019 г.

Председатель методической комиссии факультета электроэнергетики и технического сервиса

О.А. Липа

И.о. начальника управления по информационным технологиям, дистанционному обучению и региональным связям «27» августа 2019 г.

А.В. Закабунин

Директор научной библиотеки «27» августа 2019 г.

Я.В. Чупахина