

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.06 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки
бакалавриат

35.03.06 Агроинженерия

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2024

1. Результаты освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.
Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:			
ПК-1	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-1.1. Проводит статистическую обработку результатов опытов	Знать: отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований Уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований Владеть: навыками изучать и использовать научно-
			техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

2. Структура и содержание дисциплины «Основы технологии машиностроения»

2.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины на ОО

№ п/п		семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа (проект)
1.	Тема 1 Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения		4	2	2			2		1	1							
2.	Тема 2 Проектирование технологических процессов механической обработки		4	2	2			2		1	1							
3.	Тема 3 Выбор заготовок и методов их изготовления		4	2	2			2		1	1							
4.	Тема 4 Расчет операционных припусков		4	2	2			2		1	1							
5	Тема 5 Основы технического нормирования		4	2	2			2		1	1							
6.	Тема 6 Расчет операционных режимов резания		4	2	2			2		1	1							
7.	Тема 7 Технологическая документация и её оформление		4	2	2			2		1	1							
8.	Тема 8 Типы и организационные формы производства		4	2	2			2		1	1							
9.	Тема 9 Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.		4	2	2			2		1	1							
10.	Тема 10 Технологичность конструкций машин и деталей.		4	2	2			2		1	1							
11.	Тема 11 Базы и базирование. Выбор технологических баз		4	2	2			2		1	1							

12.	Тема 12 Жесткость и податливости технологической системы и их влияние на формирование погрешностей обработки		4	2	2			2		1	1						
13.	Тема 13 Систематические и случайные погрешности механической обработки		4	2	2			2		1	1						
14.	Тема 14 Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений		4	2	2			2		1	1						
15.	Тема 15 Сборка сельскохозяйственных машин. Механизация и автоматизация сборочных работ		4	2	2			4		2	2						
16.	Тема 16 Технологический анализ производства. Методы достижения технологичности изделий машиностроения		4	2	2			4		2	2						
17.	Тема 18 Технологическая гибкость производства. Производственная мощность предприятия		4	2	2			4		2	2						
	Общая трудоемкость, в часах		68	34	34			40		20	20						
												Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					*
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

Содержание дисциплины на ОЗО

№ п/	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в	Формы текущего контроля успеваемости
------	---------	---	--------------------------------------

п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Контактная работа					Самостоятельная работа			(по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по						
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа (проект)	Подготовка к зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных курсовая работа (проект)
1.	Тема 1 Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения	1	1				4		2	2						
2.	Тема 2 Проектирование технологических процессов механической обработки						4		2	2						
3.	Тема 3 Выбор заготовок и методов их изготовления	1	1				4		2	2	1					
4.	Тема 4 Расчет операционных припусков						6		2	4						
5	Тема 5 Основы технического нормирования	1	1				6		2	4						
6.	Тема 6 Расчет операционных режимов резания	1	1				6		2	4						
7.	Тема 7 Технологическая документация и её оформление	1	1				6		2	4						
8.	Тема 8 Типы и организационные формы производства						6		2	4						
9.	Тема 9 Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	1	1				6		2	4	1					
10.	Тема 10 Технологичность конструкций машин и деталей.						6		2	4						
11.	Тема 11 Базы и базирование. Выбор технологических баз	1	1				6		2	4						

12.	Тема 12 Жесткость и податливости технологической системы и их влияние на формирование погрешностей обработки						6	2	4	1						
13.	Тема 13 Систематические и случайные погрешности механической обработки						6	2	4							
14.	Тема 14 Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений						6	2	4							
15.	Тема 15 Сборка сельскохозяйственных машин. Механизация и автоматизация сборочных работ		1	1			6	2	4							
16.	Тема 17 Технологический анализ производства. Методы достижения технологичности изделий машиностроения						6	2	4							
17.	Тема 18 Технологическая гибкость производства. Производственная мощность предприятия						6	2	4	1						
	Общая трудоемкость, в часах		8	8			96	34	62	4						
											Промежуточная аттестация					
											Форма					
											Зачет					*
											Зачет с оценкой					
											Экзамен					

2.2. Содержание дисциплины (модуля)

Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения.	1
Л-2	Проектирование технологических процессов механической обработки.	1
Л-3	Выбор заготовок и методов их изготовления.	1
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	1
Л-9	Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	1
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.	1
Л-13	Систематические и случайные погрешности механической обработки.	1
Л-14	Методы сборки. Сборка типовых узлов и механизмов.	1
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:		28

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- разбор конкретных ситуаций,
- дискуссия.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

1.1. Образовательные технологии

Применяются следующие формы учебных занятий, в том числе развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации:

- интерактивные лекции,
- анализ ситуаций,
- peereducation/равный обучает равного;
- обучение действием («learning»),
- тематические дискуссии.

1.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и вне учебной работы используются информационные технологии

- проведение очных (традиционных) лекций с использованием презентаций;
- электронные учебники (электронные библиотеки, журналы и т.д.) и различные сайты как источник информации;
- средства представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумы.)
- дистанционное обучение

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Лекционные занятия сопровождаются показом презентаций, фото- и видеоматериалов. Практические занятия предусматривают изучение студентами макетов и натуральных образцов сельскохозяйственных машин.

Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

4.1. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п.п.	Наименования темы	Формы работы	Объем, академические часы
1.	Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
2.	Проектирование технологических процессов механической обработки	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
3.	Выбор заготовки методов их изготовления	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
4.	Расчет операционных припусков	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
5	Основы технического нормирования. Оценка технологичности конструкций деталей и машин	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
6	Расчет операционных режимов резания	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2

7	Технологическая документация и её оформление	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
8	Типы и организационные формы производства	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
9	Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
10	Технологичность конструкций машин и деталей.	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
11	Базы и базирование. Выбор Технологических баз	Реферат, подготовка к коллоквиуму	1
12	Жесткость и податливости технологической системы и их влияние на формирование погрешностей обработки	Реферат, подготовка к коллоквиуму	1
13	Систематические и случайные погрешности механической обработки	Реферат, подготовка к коллоквиуму	1
14	Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений	Реферат, подготовка к коллоквиуму	1
15	Сборка сельскохозяйственных машин. Механизация и автоматизация сборочных работ	Реферат, подготовка к коллоквиуму	1
16	Проектирование технологической оснастки	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
17	Технологический анализ производства. Методы достижения технологичности изделий машиностроения	Реферат, подготовка к коллоквиуму	2
18	Технологическая гибкость производства. Производственная мощность предприятия	Реферат, подготовка к коллоквиуму	1
Итого по дисциплине:			30

4.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.
2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.
3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).
4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.
5. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на коллоквиум.

Критерии оценки:

- правильно и полно ответил на теоретические вопросы - 6 баллов;

- не ответил или неправильно на теоретические вопросы - 0 баллов.

- Вопросы к коллоквиуму:

- Роль агроинженерии в обеспечении производства безопасных и доступных продуктов питания.

- Общие закономерности появления и основные этапы развития сельскохозяйственной техники.

Реферат

Реферат используется для оценки умений студента самостоятельной работе с литературой, выполнения анализа материала по выбранной теме и формулирование выводов. Темы рефератов выдаются преподавателем, проводящим практические занятия в группе, индивидуально каждому студенту. Общий объем реферата должен составлять 15...20 страниц машинописного текста. Формат А4, размер шрифта 14, междустрочный интервал полуторный. После завершения выполнения реферата производится его защита в форме индивидуального собеседования с преподавателем. Реферат оценивается оценками «зачтено», «не зачтено».

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none">- соблюдены формальные требования к реферату и его оформлению;- представлено грамотное и полное раскрытие темы;- сформулированы основные выводы по работе;- в тексте реферата присутствуют ссылки на используемую литературу и имеется библиографический список, соответствующий теме реферата;- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на вопросы во время защиты.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none">- не соблюдены формальные требования к реферату и его оформлению;- представлено не полное раскрытие темы;- нет основных выводов по работе;- библиографический список не соответствует теме реферата;- во время защиты обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части темы реферата.

Структура реферата

1. Титульный лист.

2. Оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение (1,5-2 страницы).

4. Основная часть реферата (12-15 страниц). Может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части.

6. Библиография (список литературы) Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий.

Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра. 25

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к зачету

1. Основы проектирования технологических процессов. Основные понятия и определения.
2. Производственный и технологический процессы.
3. Элементы техпроцесса: операция, установка, позиция, рабочий и вспомогательный переходы, рабочий и вспомогательный ходы, рабочий прием.
4. Технологическая оснастка.
5. Характеристика типов производства
6. Дифференциация и концентрация технологических процессов.
7. Точность обработки. Факторы, определяющие точность обработки. Точность станков, инструмента и приспособлений.
8. Жесткость технологической системы. Влияние на точность обработки температуры и др. факторов.
9. Методы обеспечения точности обрабатываемых заготовок.
10. Размерный анализ.
11. Качество поверхности. Определение и основные понятия.
12. Параметры шероховатости поверхности. Методы и свойства оценки шероховатости.
13. Зависимость шероховатости и точности поверхностей от видов обработки.
14. Понятие о базах, их классификация, и назначение. Основные схемы базирования.
15. Погрешности базирования и закрепления заготовок.
16. Виды и способы получения заготовок. Основные требования к заготовкам.
17. Припуски на обработку. Определения и основные понятия.
18. Межоперационные припуски и допуски.
19. Технологическая подготовка производства (ТПП). Основы организации ТПП.
20. Единая система технологической документации (ЕСТД).
21. Исходные данные для проектирования техпроцесса механической обработки.
22. Техническое нормирование. Выбор режимов резания.
23. Технологичность конструкций изделий. Правила отработки конструкций на технологичность.
24. Порядок проектирования технологических процессов обработки основных поверхностей деталей.
25. Исходные данные и последовательность технологических расчетов. Выбор технологической схемы обработки.
26. Методы и средства измерения основных поверхностей.
27. Виды приспособлений. Основные элементы приспособлений.
28. Установочные и зажимные элементы приспособлений.
29. Методика проектирования специальных приспособлений.
30. Технологическая классификация и типизация технологических процессов.
31. Обработка корпусных поверхностей тел вращения (валов).
32. Обработка внутренних поверхностей тел вращения (отверстия).
33. Обработка Резьбовых поверхностей.
34. Обработка плоских поверхностей
35. Обработка зубчатых поверхностей.
36. Основные методы обработки.
37. Экономическая оценка технологических процессов.
38. Автоматизация проектирования и управления технологическими процессами.
39. Методы изготовления типовых деталей машин.
40. Технология сборки машин. Изделие и его элементы. Понятие о сборочных процессах.

- 41. Технологическая организация процессов сборки.
- 42. Технологическая классификация методов сборки.
- 43. Технологический контроль и испытание сборочных единиц и машин.
- 44. Окраска машин и консервация.
- 45. Механизация и автоматизация сборочных процессов.