

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 26.10.2023 15:18:03
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНИТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Утверждено:
на заседании кафедры технологического
образования
протокол № 4 от 20.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Шакирова М.Г.

Согласовано:
Председатель УМК
инженерно-технологического
факультета
подписано ЭЦП /Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Технология конструкционных материалов
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
20.03.01 *Техносферная безопасность*

Направленность (профиль) подготовки
Инженерная защита окружающей среды

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. п.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Сайниев Н.С.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2020 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Сайниев Н.С. _____

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
4.3. Рейтинг-план дисциплины	19
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	20
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8);	ПК-8.1. Знает	Знать теоретические основы рабочей профессии
		ПК-8.2. Умеет	Уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии
		ПК-8.3. Владеет	Владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3,4 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и владений в области выбора методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающие высокое качество продукции, экономию материалов, высокую производительность, необходимых для освоения рабочей профессии

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Технология конструкционных материалов» на 3,4 семестр
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	82.2
лекций	36
практических/ семинарских	28
лабораторных	18
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	133.8
Учебных часов на подготовку к дифзачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Дифзачет 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	ДЗ	СР С			
2 курс / 3 семестр									
1	Металлургическое производство								
1.1	Металлургия черных и цветных металлов 1.Шихтовые материалы металлургического производства. 2.Производство чугуна. Прямое получение железа. 3.Производство стали. 4.Производство алюминия. 5.Производство магния и титана.	6	8	4		30	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Кейс-задания, Тестирование	Лабораторная работа, Семинар
1.2	Порошковая металлургия 1.Способы получения порошков и их соединений. 2.Формирование порошков. 3.Упрочнение пористых изделий.	4		2		24	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Тестирование, Кейс-задания	Семинар
2	Литье и обработка металлов давлением								
2.1	Основы литейного производства	4	2	6		20	Осн. лит-ра № 1	Кейс-задания,	Семинар,

	1.Литье в песчано-глинистые формы. 2. Специальные виды литья:- литье в кокиль;- центробежное литье;- литье в оболочковые формы;- литье по выплавляемым моделям;- литье под давлением						Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование	Лабораторная работа
2.2	Методы обработки металлов давлением 1.Прокатка. 2.Прессование. 3.Волочение. 4.Ковка. 5.Горячая объемная штамповка. Листовая штамповка.	4		6		24	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Кейс-задания	Семинар
Итого по 2 курсу 3 семестру		18	10	18		98			
2 курс / 4 семестр									
1	Обработка конструкционных материалов								
1.1	Технология сварочного производства 1.Общие сведения о технологии сварочного производства2.Способы сварки плавлением. 3.Способы сварки давлением.4.Термомеханическая сварка.5.Нанесение износостойких и жаропрочных покрытий.6.Пайка металлов и сплавов.	4	2	2		8	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Кейс-задания	Лабораторная работа, Семинар
1.2	Обработка материалов резанием 1. Физические основы резания материалов. 2.Оборудование для обработки резанием. 3. Основные процессы обработки материалов	4	6	2		6	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Кейс-задания	Лабораторная работа, Семинар

	резанием: - токарная обработка; - фрезерная обработка; - обработка отверстий резанием; - способы обработки резанием.							
2	Обработка неметаллических материалов							
2.1	Абразивная обработка материалов 1. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов. 2. Назначение и сущность абразивной обработки. 3. Электроэрозионная обработка. 4. Химическая и электрохимическая обработка материалов. 5. Ультразвуковая обработка материалов. 6. Лучевые методы размерной обработки.	4	2		10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Тестирование, Кейс-задания	Семинар
2.2	Неметаллические материалы 1. Общие сведения о пластических массах. 2. Термопластические полимеры и пластмассы. 3. Термореактивные полимеры и пластмассы. 4. Газонаполненные и фольгированные пластмассы. 5. Современные методы переработки пластмасс. 6. Резиновые материалы и клеи. Лакокрасочные материалы. 7. Древесина и древесные материалы. 8. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы. 9. Графитоуглеродистые материалы.	6	4		11. 8	Осн. лит-ра № 1	Кейс-задания, Тестирование	Семинар

	Композиционные материалы. 10.Абразивные материалы. 11.Смазочные масла и смазки. Конструктивные масла и технологические жидкости.								
3	Дифференцированный зачет				1	0.2			
Итого по 2 курсу 4 семестру		18	8	10	1	36			
Итого по дисциплине		36	18	28	1	134			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-8.1. Знает	Знать теоретические основы рабочей профессии	Не удовлетворительно знать теоретические основы рабочей профессии	Удовлетворительно знать теоретические основы рабочей профессии	Хорошо знать теоретические основы рабочей профессии	Отлично знать теоретические основы рабочей профессии
ПК-8.2. Умеет	Уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	Не удовлетворительно уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	Удовлетворительно уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	Хорошо уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	Отлично уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии
ПК-8.3. Владеет	Владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	Не удовлетворительно владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	Удовлетворительно владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	Хорошо владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	Отлично владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания

результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-8.1. Знает	Знать теоретические основы рабочей профессии	Тестовые задания закрытого типа №1-76, Семинарские занятия №1-14
ПК-8.2. Умеет	Уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	Тестовые задания открытого типа №1-15, Лабораторная работа №1-9, Тестовые задания на установление соответствия №1-10, Семинарские занятия №1-14, Тестовые задания на установление последовательности №1-11
ПК-8.3. Владеет	Владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	Лабораторная работа №1-9, Кейс-задания №1-25

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

Шкалы оценивания:

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Тестовые задания на установление последовательности №1-11

Установите последовательность переходов при обработке деталей с закреплением в кулачковом самоцентрирующем патроне:

- 1: центрирование, если диаметр просверливаемого отверстия меньше 17–20 мм;
- 2: сверление;
- 3: подрезание торца;
- 4: черновая обработка основных форм поверхностей, обтачивание наружных поверхностей, растачивание внутренних поверхностей;
- 5: чистовая обработка внутренних и наружных основных поверхностей; обработка дополнительных форм поверхностей;
- 6: черновая и чистовая обработка дополнительных форм поверхностей;
- 7: нарезание резьбы;
- 8: отрезка детали.

Установите последовательность переходов при обработке деталей в центрах на токарных станках с ЧПУ:

1: предварительная обработка основных поверхностей, из числа которых первыми обрабатываются поверхности, требующие рабочих перемещений режущего инструмента по направлению к передней бабке;

2: предварительная (при необходимости) и окончательная обработка дополнительных элементов, кроме резьбовых канавок, канавок для выхода шлифовального круга и мелких выточек;

3: окончательная обработка основных поверхностей, в том числе:

- подрезка торца (на первом установе);

- обработка наружных поверхностей.

4: обработка дополнительных элементов, не требующих предварительной обработки.

Установите последовательность технологических переходов при обработке деталей в патроне на токарных станках с ЧПУ:

1: центрование (выполняется при сверлении отверстий диаметром менее 20 мм);

2: сверление; для ступенчатых отверстий при использовании двух сверл процесс разбивают на два перехода:

- сверление сверлом большего диаметра (большая ступень);

- сверление сверлом меньшего диаметра (меньшая ступень).

3: предварительная обработка основных поверхностей:

- подрезка внешнего торца предварительно и окончательно;

- обработка наружных поверхностей;

- обработка внутренних поверхностей;

4: предварительная и окончательная обработка дополнительных элементов контура детали, кроме резьбовых канавок, канавок для выхода шлифовального круга, резьб и мелких выточек (в тех случаях, когда для черновой и чистовой обработки внутренних поверхностей используют один резец, все дополнительные элементы обрабатывают после выполнения окончательной обработки);

5: окончательная обработка основных поверхностей детали, кроме внешнего торца:

- внутренних поверхностей;

- наружных поверхностей.

6: обработка дополнительных элементов, не требующих предварительной обработки:

- в отверстиях или на торце;

- на наружных поверхностях.

Тестовые задания закрытого типа №1-76

Для фрезерования горизонтальной поверхности заготовки на горизонтальном станке нужно использовать ... фрезы.

а) цилиндрические;

б) обрезные;

в) торцовые;

г) пальчиковые;

д) дисковые трехсторонние.

Для разрезания пластмасс применяются фрезы....

а) с малым шагом и соответственно с большим количеством зубьев;

б) с большим шагом и соответственно с малым количеством зубьев;

в) применяются фрезы из низкоуглеродистой стали;

г) применяются только пальчиковые фрезы;

д) применяют фрезы с обратной заточкой зубьев.

При изготовлении сквозного прямоугольного паза необходимо, чтобы ширина фрезы была меньше ширины паза на м .

а) 0,15 – 0,2;

б) 0,3 – 0,4;

- в) 0,5 – 0,6;
- г) 1 – 2;
- д) 2 –3.

Тестовые задания на установление соответствия №1-10

1. Установите соответствие марки и типа токарных станков по металлу

- L1: 1532Г,
- L2: 16К0Т,
- L3: 1112,
- L4: 1И611П,
- L5: 1П365.
- R1: токарно-карусельные,
- R2: токарные и лобовые,
- R3: автоматы и полуавтоматы,
- R4: токарно-винторезные,
- R5: токарно-револьверные.

2. Установите соответствие марки и типа фрезерных станков

- L1: 6Р82Г,
- L2: 6Р12Б,
- L3: 6Р82Ш,
- L4: 6М82,
- L5: 6М82Г.
- R1: горизонтально-фрезерные,
- R2: быстроходные модели,
- R3: широкоуниверсальные,
- R4: универсально-консольные,
- R5: вертикально-фрезерные..

3. Установите соответствие вида резцов и их назначения

- L1: отрезной ,
- L2: сборный,
- L3: подрезной отогнутый,
- L4: проходной упорный отогнутый,
- L5: проходной отогнутый.
- R1: отрезание заготовок под прямым углом,
- R2: контурное точение, расточка глухих и сквозных отверстий,
- R3: обработка заготовок по направлению, перпендикулярному оси их вращения,
- R4: обработка заготовок вдоль оси её вращения,
- R5: обработка торцевой части заготовки.

Тестовые задания открытого типа №1-15

При изготовлении сквозного прямоугольного паза необходимо, чтобы ширина фрезы была меньше ширины паза на ### м .

Технологический процесс получения неразъемных соединений за счет межатомных и межмолекулярных сил связи называется ###.

Соединение металлических деталей в твердом состоянии с помощью присадок сплава (металла) называется ###.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Кейс-задания №1-25

Из стали 45 изготавливают вал массой 19,4 кг. Термообработка – улучшение до твердости HRC 21...26. Неуказанные радиусы – 1,5 мм, фаски – 0,5x45°. Годовой объем выпуска деталей в год 4500 шт., что соответствует крупносерийному типу производства. Требуется сконструировать исходную заготовку, изготавливаемую горячей объемной штамповкой.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- **2** балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1** балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0** баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Вопросы для семинаров

Семинарские занятия №1-14

Тема: Процессы прямого получения железа из руд

1. Получение губчатого железа в шахтных печах.
2. Получение губчатого железа в капсулах-тиглях.
3. Производство стали.
4. Способы выплавки стали.

Тема: Особенности плавки сплавов черных и цветных металлов

1. Производство отливок из чугуна.
2. Производство отливок из стали.
3. Производство отливок из литейных алюминиевых сплавов.
4. Производство отливок из магниевых сплавов.
5. Производство отливок из медных сплавов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **4** балла выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **3** балла выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- **0-2** балла выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

Лабораторная работа

Лабораторная работа №1-9

Лабораторная работа №1.

Тема: Производство стали

Цель работы: Изучить технологию получения стали различными способами.

Последовательность выполнения работы:

1. Изучить конверторный способ получения стали.
2. Изучить бессемеровский способ получения стали.
3. Изучить томассовский способ получения стали.
4. Изучить кислородно-конверторный процесс получения стали.
5. Изучить производство стали в мартеновских печах.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются умения и навыки применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знание темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются некоторые недостатки в умении применять знания на практике и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;

- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются заметные недостатки в умении применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;

- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются значительные недостатки умения применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 2 курс / 4 семестр

1. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при литье металлов?
2. Каков процесс литья по выплавляемым моделям, в чем его преимущества и недостатки перед другими видами литья?
3. Какие основные виды кузнечно-штамповочных операций вам известны и какие свойства металлов позволяют их производить? Основные операцииковки металлов.
4. Какова технология изготовления изделий штамповкой?
5. Какие операции обработки резанием на станках являются наиболее распространенными и какими режущими инструментами их выполняют?
6. Дайте определение скорости резания, подачи, глубины резания.
7. Какие силы действуют на резец при точении? Составляющие этих сил при продольном точении? От чего зависят величины сил, действующих на резец? Как определяется момент и мощность резания?
8. Каковы общие требования техники безопасности при работе на металлорежущих станках? Для чего служат и как подразделяются станки токарной группы?
9. Изобразите блок-схему токарно-винторезного станка, укажите названия блоков.
10. Изобразите кинематическую схему передней бабки токарно-винторезного станка и объясните принцип работы этого механизма.

11. При помощи каких механизмов осуществляется подача на токарно-винторезном станке? Перечислите основные принадлежности, которые должны быть на рабочем месте для токарных работ?
12. Что понимают под термином технология? Приведите примеры технологических процессов. Базовые способы технологических процессов.
13. Что понимают под технологической операцией? Виды технологических операций (привести примеры). Технологические переходы, примеры технологических переходов.
14. Основные виды технологической документации. Краткое содержание технической документации. Стадии подготовки промышленного освоения нового изделия. Назначение маршрутных и операционных карт. В чем их отличие ?
15. Опишите способы получения цветных металлов (алюминия, меди, олова, свинца и др.).
16. Опишите технологический процесс производства чугуна.
17. Опишите технологический процесс производства стали.
18. Шихтовые материалы металлургического производства. Прямое получение железа.
19. Производство магния и титана.
20. Опишите технологические процессы: заготовительный, формообразовательный и сборочный при производстве изделий из древесины на примере изготовления оконных рам или дверных блоков.
21. Металлургический комплекс и его структура.
22. Основные производства металлургического комплекса.
23. Обогащение твердого минерального сырья и химическая переработка твердого топлива для металлургической промышленности.
24. Переработка сопутствующих газов. Газодобыча и технологии переработки газа.
25. Основные технологии добычи и подготовки сырьевых ресурсов к производству черных металлов.
26. Основные технологии добычи и подготовки сырьевых ресурсов к производству цветных металлов и сплавов.
27. Изготовления изделий с помощью литья. Центробежное литье. Литье по выплавляемым моделям.
28. Кузнечно-штамповочные операции. Ковка металлов.
29. Штамповка. Волочение. Прессование.
30. Прокатка. Горячая объемная штамповка. Листовая штамповка.
31. Сварка плавлением. Термомеханическая сварка.
32. Абразивная обработка. Электроэрозионная обработка.
33. Химическая и электрохимическая обработка материалов.
34. Ультразвуковая обработка материалов.
35. Лучевые методы размерной обработки.
36. Способы получения порошков и их соединений. Формирование порошков.
37. Упрочнение пористых изделий. Общие сведения о пластических массах.
38. Термопластичные полимеры и пластмассы.
39. Термореактивные полимеры и пластмассы.
40. Газозаполненные и фольгированные пластмассы.
41. Современные методы переработки пластмасс. Резиновые материалы и клеи.
42. Лакокрасочные материалы.
43. Древесина и древесные материалы.
44. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы.
45. Графитоуглеродистые материалы.
46. Композиционные материалы.
47. Абразивные материалы. Смазочные масла и смазки.
48. Конструктивные масла и технологические жидкости.
49. Новейшие технологии производства строительных материалов.

50. Новейшие научные разработки в области технологии производства конструкционных материалов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на дифзачете

При оценке ответа на дифференцированном зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

При оценке дифференцированного зачета учитываются результаты практической деятельности студентов в рамках дисциплины в течение семестра (выполнение заданий для самостоятельной работы, практические работы). Зачет выставляется при условии правильного выполнения в полном объеме всех заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы в течение семестра выполнена полностью без неточностей и ошибок;
 - **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы в течение семестра допущены несущественные ошибки;
 - **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. При выполнении практической части работы в течение семестра допущены грубые ошибки;
 - **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.
- Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
 - хорошо – от 60 до 79 баллов;
 - удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
 - неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Технология конструкционных материалов: основные понятия, термины и определения : учебное пособие / В.П. Ступников, Э.Л. Мельников, А.Ф. Третьяков и др. ; под ред. В.П. Ступникова ; Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана. - Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 104 с.<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257317>

Дополнительная литература

1. Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие[Электронный ресурс] / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жиялков ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 248 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639>
2. Солнцев, Ю.П. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Ю.П. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. - 3-е изд., перераб. и дополн. - Санкт-Петербург : Химиздат, 2006. - 504 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102721>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
 7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
 8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
 9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, штангенциркуль, муфельная печь, весы cs-200, весы лабораторные ad5, принтер samsung ml-1210, проектор viewsonic pjd6543 w, разрывная машина, компьютер в сборе, микрометр мк-25 1 кл., микрометр мк-25 2 кл. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор optoma x316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 110(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер в сборе, принтер, учебная мебель, доска классная. Программное обеспечение

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	<p>Доска классная, учебная мебель, маршрутизатор , интерактивная доска, мультимедийный проектор , компьютер в сборе.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	<p>Источник бесперебойного питания апс, компьютер в сборе, принтер canon lbr 2900, сканер еrson 1270, учебная мебель, доска классная.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 206(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	<p>Доска классная, учебная мебель, компьютер в сборе.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	<p>Часы настенные, сетевой фильтр, коммутатор , учебно-методическая литература, компьютер в сборе, мфу сапон лазерный mf 3228, нетбук lenovo idea pads10-3c intel atom n455, 1gb,1, лампа настольная , принтер, учебная мебель.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	<p>Доска классная, учебная мебель, настенный экран scteenmedia 200x153, проектор lg dx-130.</p>
Аудитория 210(ИТФ)	Для консультаций	<p>Корпусная мебель, принтер hp laserjet pro m125ra лазерное мфу , компьютер в сборе.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 301 Читальный зал	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная

(электронный каталог)(ФМ)		мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
---------------------------	--	--