МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Красноармейский механико-металлургический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Красноармейский механико-металлургический факультет
Декан Филимонов М. И.
02.07.2021 г.

Организация и технологии отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Технология материалов**

Учебный план Направление 38.03.01 - Экономика

Профиль **Экономика и управление на предприятии (организации)**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года 11 месяцев**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 5

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**5(2.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6.25	6.25	6.25	6.25
Сам. работа	65.75	65.75	65.75	65.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Бондарева О.П. ктн

доцент Седов Э.В. кпн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Организация и технологии отрасли

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954)

составлена на основании учебного плана:
Направление 38.03.01 - Экономика

Профиль: Экономика и управление на предприятии (организации)

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технология материалов

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Зюбан Николай Александрович

СОГЛАСОВАНО:
Красноармейский механико-металлургический факультет
Председатель НМС факультета: Гурулев Д.Н.

Протокол заседания НМС от
02.07.2021 г. № 9

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Учебная дисциплина «Организация и технологии отрасли» посвящена организации и структуре машиностроительных предприятий, изучению существующих способов получения заготовок из различных конструкционных материалов, а также способам получения самих материалов. Она является базовой дисциплиной для изучения дисциплин в системе подготовки бакалавра по образовательной программе «Экономика» профили» «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Экономика предприятий и организаций», «Мировая экономика».

Цель дисциплины – дать студентам начальные знания по важнейшим отраслям промышленности, структуре предприятия, типам промышленного производства, организации производственного процесса, а также ознакомить со структурой современного машиностроительного производства, основными свойствами и назначением конструкционных материалов, способами их получения и обработки различными технологическими методами.

Для реализации поставленной цели при освоении дисциплины необходимо решить следующие основные задачи:

- получение знаний об отраслевой структуре экономики, важнейших отраслях производственной сферы, типах промышленного производства;
- изучение структуры современного машиностроительного производства;
- изучение свойств конструкционных материалов и физической сущности способов их получения;
- ознакомление с физической сущностью получения заготовок и деталей различными технологическими методами, а также методами контроля их качества;
- изучение технико-экономических аспектов различных технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Концепции современного естествознания
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Маркетинг
2.2.2	Экономика предприятия
2.2.3	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

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, осуществляет декомпозицию задачи, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Результаты обучения: Знает структуру познавательной деятельности и условия ее организации, место отрасли в структуре экономики, технологию изготовления изделий

УК-1.2: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.

Результаты обучения: Умеет использовать систему знаний о сущности организации производства для систематизации данных при планировании развития производственной деятельности машиностроительного предприятия

УК-1.3: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

Результаты обучения: Владеет сущностью процессов получения металлов и сплавов; основами получения и обработки заготовок деталей машин различными способами, обеспечивающими технологичность изделия, необходимых для решения поставленных экономических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Занятия лекционного типа**			
1.1	Организация производственного процесса на предприятиях отрасли /Тема/	5	0	
1.1.1	Отрасли промышленности, их характеристика и взаимосвязь. Основные понятия и определения. Общая характеристика машиностроительного производства. Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы машиностроительного производства. Понятие о производственном и технологическом процессах и их структуре. Роль технологии в обеспечении качества продукции и экономической эффективности в машиностроении /Лек/	5	0.5	Ко, К, З
1.2	Основные свойства конструкционных материалов /Тема/	5	0	

1.2.1	Укрупненная классификация конструкционных материалов, их маркировка и области применения. Основные физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства материалов /Лек/	5	0.25	Ко, К, З
1.3	Основы металлургического производства /Тема/	5	0	
1.3.1	Структура металлургического производства и его продукция. Материалы необходимые для производства металлов и сплавов, их подготовка к плавке. Оборудование, применяемое для выплавки металлов и сплавов. Продукция металлургического производства. Производство чугуна и стали. Способы повышения качества металлов и интенсификации металлургических процессов. Технико-экономические показатели плавильных процессов. /Лек/	5	0.25	Ко, К, З
1.4	Основы технологии обработки металлов давлением /Тема/	5	0	
1.4.1	Технологические процессы обработки заготовок пластическим деформированием. Сущность обработки металлов давлением, как метода малоотходной технологии формообразования высококачественных заготовок. Понятие о холодной и горячей обработке давлением. Виды обработки металлов давлением, области и объем их применения. Схемы процессов обработки металлов давлением, применяемое оборудование, инструмент, выпускаемая продукция, достоинства и недостатки способов. Технико-экономические показатели методов обработки металлов давлением. /Лек/	5	0.25	Ко, К, З
1.5	Основы технологии литейного производства /Тема/	5	0	
1.5.1	Современное состояние, место и значение литейного производства в машиностроении. Классификация способов изготовления отливок. Сущность способов, их достоинства и недостатки. Основные этапы изготовления отливок, последовательность технологических операций. Дефекты в отливках и способы их предупреждения. Критерии выбора способа литья с учетом материала, массы, габаритов сложности отливки, объема производства /Лек/	5	0.25	Ко, К, З
1.6	Основы технологии сварочного производства /Тема/	5	0	
1.6.1	Технологические процессы сварки. Физико-химические основы образования неразъемных соединений. Понятие о свариваемости. Классификация способов сварки, их краткая характеристика и применение в машиностроении. Дуговая сварка. Сущность процесса, понятие об электрической дуге и ее свойства, способы дуговой сварки. Технологические особенности сварки различных конструкционных материалов. /Лек/	5	0.25	Ко, К, З
1.7	Основы обработки конструкционных материалов резанием /Тема/	5	0	
1.7.1	Физико-механические основы обработки металлов резанием. Назначение и технологические возможности основных методов обработки резанием (точение, сверление, фрезерование, строгание, протягивание, шлифование). Точность, качество и производительность обработки. /Лек/	5	0.25	Ко, К, З
2	**Раздел 2. Лабораторные занятия**			
2.1	Основы технологии литейного производства /Тема/	5	0	
2.1.1	Исследование линейной усадки сплавов системы алюминий-кремний (силумины) /Лаб/	5	4	Ко, К, З
2.2	Основы технологии сварочного производства /Тема/	0	0	
3	**Раздел 3. Самостоятельная работа**			
3.1	в том числе: /Тема/	5	0	
3.1.1	Контрольный опрос /Ср/	5	12	
3.1.2	Контрольная (семестровая работа) /Ср/	5	53.75	
4	**Раздел 4. Промежуточная аттестация**			
4.1	Зачет /Тема/	5	0	
4.1.1	Зачет /Зачёт/	5	0	
4.1.2	Контактная работа /КоРа/	5	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в

Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1-7.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

УК-1.1: контролируемые разделы - темы 1 - 7; оценочные средства - контрольная работа, тест, собеседование, зачет.
УК-1.2: контролируемые разделы - темы 1 - 7; оценочные средства - контрольная работа, тест, собеседование, зачет.
УК-1.3: контролируемые разделы - темы 1 - 7; оценочные средства - контрольная работа, тест, собеседование, зачет.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - контрольная работа:
18,0 – 20,0 студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения
16,0 – 18,0 студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.
14,0 – 16,0 студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточник без их анализа и своих суждений.
менее 14,0 студент не готов, не выполнил задание и т.п.

3.2. Оценочное средство - тест*:
4,0 – 5,0 если правильные ответы даны на 95 – 100 % вопросов
3,0 – 4,0 если правильные ответы даны на 60 – 94 % вопросов
2,0 – 3,0 если правильные ответы даны на 51 – 59 % вопросов
менее 2,0 правильные ответы даны менее чем на 50 % включительно
*Примечание: критерии и шкала оценивания за выполнение одного теста.

3.3. Оценочное средство - собеседование*:
5,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 95 – 100 % вопросов
4,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 60 – 94 % вопросов
3,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 51 – 59 % вопросов
менее 3,0 правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны менее чем на 50 % включительно
*Примечание:Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной лабораторной работы

3.4. Оценочное средство - зачет:
35 – 40 баллов: зачет сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);
25 – 34 балла: зачет сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);
15 – 24 балла: зачет сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);
0 - 14 баллов: зачет не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1. Контрольная работа
оценочное средство контрольная работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине.Контрольная работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Семестровая работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины «Технология конструкционных материалов» как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины: «Основы металлургического производства», «Обработка металлов давлением», «Основы технология литейного производства», «Производство неразъемных соединений», «Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов», «Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки». Вопросы для контрольной работы составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Срок сдачи контрольной работы оговаривается.
Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Организация и технологии отрасли» »/ Сост. Бондарева О.П., Седов Э.В., Гоник И.Л. Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, – Волгоград, 2017. -16 с.
Пример контрольных заданий по оценочному средству оценивания компетенций «Контрольная работа»:
Вариант 1
1. Сущность литейного производства. Опишите технологию ручной формовки песчано- глинистых литейных форм в парных опоках по разъемной модели. Приведите поясняющие схемы.
2. Опишите структуру металлургического производства. Опишите продукцию металлургического производства..
3. Изобразите схему автоматической сварки в среде аргона плавящимся электродом и опишите сущность этого метода. Укажите особенности и достоинства сварки в среде аргона. Укажите параметры режима сварки и области применения указанного процесса.

4. Приведите схемы, опишите физическую сущность, назначение и область применения суперфиниша и хонингования. Укажите используемые инструменты, оборудование, используемые абразивные материалы.
5. Опишите производственный состав машиностроительного предприятия. Что является основной организационной единицей завода? Приведите примерную схему машиностроительного предприятия. Что означают понятия «цех», «производственный участок», «рабочее место», «специализация», «кооперирование
Вариант 2
1. Изложите сущность литья в оболочковые формы и приведите поясняющие эскизы. Укажите достоинства, недостатки и области применения данного способа литья.
2. Сформулируйте сущность обработки металлов давлением. Приведите основные схемы обработки металлов давлением. В каком из основных процессов пластического деформирования трение между инструментом и заготовкой в наибольшей степени играет отрицательную роль, ограничивая возможности формоизменения, а в каком – положительную роль?
3. Изобразите схему и опишите сущность процесса контактной стыковой сварки сопротивлением. Объясните, почему в месте контакта заготовок выделяется наибольшая тепловая энергия. Укажите подборку заготовок под сварку.
4. Обработка заготовок на сверлильных станках. Опишите назначение метода. Какие движения совершают инструмент и заготовка? Какие виды работ выполняют на станках сверлильной группы? Приведите поясняющие схемы. Какой инструмент используют для получения и обработки отверстий.
5. Логистика и ее функции в заготовительном, производственном и распределительных процессах предприятия. Кратко опишите следующие виды логистики: закупочную, производственную, маркетинговую.

4.2. Тест
Тест - система стандартизованных заданий, позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Тест может проводитьсяодним из трёх методов:
1)письменно в завершении лекционного занятия;
2)в форме тестирования с использованием автоматизированной контрольно-обучающей системы (АКОС);
3)в форме тестирования средствами ЭИОС.
В первом случае студентам выдаются задания, включающие в себя 5-10 вопросов. Примеры вопросов приведены ниже. Время, отводимое на выполнение работы, устанавливается в зависимости от конкретного содержания вопросов и может составлять от 10 до 20 минут. Рекомендуемый объём работы – до 1 страницы рукописного текста. Тест в данном случае должен содержать краткие и чёткие ответы на поставленные вопросы, без пространных рассуждений и фраз общего плана. Во втором случае, тестирование знаний студентов осуществляется с помощью, разработанной на кафедре автоматизированной контрольно-обучающей системы (АКОС), тематика которой связана с изучением соответствующего раздела дисциплины (машинный контроль – МК). АКОС предусматривает контроль знаний студента по конкретным разделам курса, а в случае неверных ответов на вопросы теста, компьютер предоставляет возможность студенту просмотреть обзорный материал по данному вопросу с последующей повторной попыткой выбрать правильный ответ.Подготовка к работе с АКОС предусматривает самостоятельное изучение студентом определенных разделов курса (по заданию преподавателя в объеме СРС), одновременно контролируется и знание студентом лекционного материала. При проведении контрольного опроса в форме тестирования средствами ЭИОС студент должен ответить на выбранные в случайном порядке 10-20 вопросов. Время прохождения тестирования может быть установлено в пределах 30-45 мин. Вопросы тестирования могут предполагать выбор одного или нескольких вариантов ответа из перечисленных. Возможны также вопросы на сопоставление, или вопросы, в которых требуется ввести с клавиатуры слово или число, являющееся ответом.

Примеры вопросов, входящих в тестирование:
1.Часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства называется…
1. технологическим процессом .
2. операционным технологическим процессом
3. технологической операцией.

2.Основным документом опытного или единичного производства является….
1. маршрутная технологическая карта.
2. технологической инструкцией.
3. технологический процесс.

3. Законченную часть технологического процесса, выполняемую непрерывно на одном рабочем месте с использованием одного и того же оборудовании, и, охватывающая все действия рабочих над одним объектом производства, называют…
1. технологической операцией.
2. технологический переход.

4.Сплав железа с углеродом с содержание углерода более 2,14 % называют….
1. сталь. 2. чугун. 3. силумин.

5.В чем состоит сущность процесса получения чугуна?
1. В восстановлении оксидов железа, входящих в состав руды, оксидом углерода, водородом, выделяющимся при сгорании топлива в печи и твердым углеродом.
2. В окислении углерода и примесей путем их избирательного окисления и перевода в шлак и газы в процессе плавки.

6. Какой металлургический способ является основным при производстве чугуна из руд?
1.пирометаллургический. 2.электрометаллургический.
3.литейный. 4. газометаллургический.

7 (П). Какие способы получения отливок в одноразовых литейных формах Вы знаете?
1. литье по выплавляемым моделям. 2. литье по выжигаемым моделям.
3. литье в песчано- глинистых формах. 4. литье в оболочковые формы.

4.3. Собеседование

Собеседование (контрольный опрос) - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний обучающихся по определенному разделу после выполнения им лабораторный работы. Примерные вопросы по собеседованию в зависимости от выполненной лабораторной работы :

Лабораторная работа "Исследование линейной усадки сплавов системы алюминий-кремний (силумины)"
1.Какие литейные свойства металлов и сплавов вы знаете?
2.Что такое линейная и объемная усадка?
3.Из каких основных периодов складывается усадка сплавов?
4.Как связана линейная усадка с коэффициентом линейного термического сжатия металла?
5.Как изменяется плотность металлов и сплавов с повышение температуры?
6.К чему приводит увеличение плотности расплава при охлаждении и кристаллизации?
7.Какая температура соответствует температуре начала линейной усадки
8. Можно ли определить линейную усадку в любой момент кристаллизации образца

Лабораторная работа "Выполнение формоизменяющих операций листовой штамповки и экспериментальная оценка пластической деформации при вытяжке"
1.Упругая и пластическая деформация металла, их особенности и последовательность их развития при ОМД
2.Какие изменения происходят в металле при обработке давлением?
3.Как вернуть холоднодеформированному металлу исходные свойства;
4.Что такое наклеп, возврат и рекристаллизация?
5.Что такое критическая степень деформации?
6.Виды обработки металлов давлением
7.Перечислите факторы, оказывающие влияние на размер зерна после завершения процесса рекристаллизации
8.Что такое листовая штамповка? Назовите основные операции листовой штамповки

Лабораторная работа "Исследование влияния состава покрытия на ионизирующую способность электрода и производительность процесса сварки"
1.Дайте определение сварочной дуги
2.Что такое процесс ионизации?
3.Какие элементы стабилизаторами горения дуги в промышленных покрытиях сварочных электродов?
4.Что такое разрывная длина дуги?
5.Какие параметры определяют технологические характеристики электродов?
6.От чего зависит увеличение коэффициента наплавки?
7.От чего возникают потери при сварке?
8.Какие составляющие электродного покрытия восстанавливают оксиды, находящиеся в сварочной ванне?

Лабораторная работа "Влияние технологических факторов на свойства изделий, полученных методом порошковой металлургией"
1.Какие существуют способы получения металлических порошков?
2.Перечислите технологические свойства металлических порошков используемых в порошковой металлургии?
3.Как можно улучшить технологические свойства порошковых материалов?
4.Какие способы формообразования порошковых материалов вы знаете?
5.Суть формообразования порошков методом прокатки
6.Какие по форме изделия получают методом выдавливания?
7.Технология операции спекания и его цель

4.4. Зачет

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. Зачет проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной.
При проведении зачета очно студенту выдаётся билет. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа проходит собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированных компетенций студента.
При проведении зачета в дистанционной форме вначале студент проходит предварительный этап, который заключается в прохождении теста в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС). Тест включает 20 вопросов по всему теоретическому курсу. Типы вопросов и их формулировка соответствуют вопросам, используемым в ходе контрольных опросов в виде тестирования и собеседования по результатам лекционных и лабораторных занятий.После прохождения

теста производится собеседование с использованием средств видеосвязи, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Сахновская Е. Б., Бондарева О. П., Гоник И. Л., Седов Э. В.	Лабораторный практикум по технологии конструкционных материалов: учеб. пособие для студ.	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	
Л.2	Шепеленко Г. И.	Экономика, организация и планирование производства на предприятии: учеб. пособие	Москва: ИКЦ "МарТ", 2004	
Л.3	Дальский А. М.	Технология конструкционных материалов: учебник	Москва: Машиностроение, 2005	
Л.4	Сачко Н. С.	Организация и оперативное управление машиностроительным производством: учебник	Минск: Новое знание, 2008	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам http:// fpis.ru
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Э3	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Book.ru" https://www.book.ru
Э4	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Лань" http://e.lanbook.com
Э5	Евразийская патентно-информационная система (ЕАПАТИС) http://eapatis.com/

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	рационная система Windows- Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет - Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	лиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos.vstu.ru, http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	1. Муфельная печь SNOL 1,2/1200
7.2	2. Индукционная плавильная печь ИПП - 25
7.3	3. Прибор Бочвара и устройства для определения литейных свойств литейных сплавов
7.4	4. Пирометр С20-4.
7.5	5.Измеритель регулятор ТРМ 139 Р8- канальный.
7.6	6. Термометр цифровой ТТЦ 9410/Ex/M1/t1050/ГП/К
7.7	7. Весы электронные
7.8	8. Наглядные пособия (плакаты):
7.9	- Получение песчано-глинистых форм.
7.10	- Машинная формовка.
7.11	- Литье по выплавляемым моделям.
7.12	- Электрошлаковый переплав.
7.13	- Устройство индукционной печи.
7.14	- Разновидности схем современных модулей, приме-няемых в черной металлургии.
7.15	- Конвертер с кислородным дутьем.
7.16	- Стадии работы конвертера.
7.17	- Производство чугуна в доменной печи.
7.18	- Устройство дуговой сталеплавильной печи.
7.19	- Способы разливки стали.
7.20	- Непрерывная разливка стали.
7.21	- Внепечная обработка стали.

7.22	9. Демонстрационное оборудование:
7.23	- Опока для литья в песчано-глинистые формы.
7.24	- Деревянная модель в натуральную величину, используемая для изготовления песчано-глинистой литейной формы на производстве.
7.25	- Стенд с керамической литейной формой для литья по выплавляемым моде-лям.
7.26	- Темплеты слитков, в натуральную величину, полученные способом разливки стали в изложницу сверху и на установке непрерывной разливки стали.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

1.Исследование линейной усадки сплавов системы алюминий-кремний (силумины) / Сост. О.П. Бондарева, И.Л. Гоник, Э.В. Седов; Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2019. -16 с.
2.Виды работ, выполняемые на сверлильных станках. Изучение геометрии спирального сверла. Метод. указания к лабораторной работе /Составители Бондарева О.П., Седов Э.В., Гоник И.Л, Волгоград: ИУНИЛ ВолгГТУ , 2015. - 12с.
3.Исследование влияния состава покрытия на ионизирующую способность электрода и производительность процесса сварки / Сост. И.Л. Гоник, Э.В. Седов, О.П. Бондарева/ Волгоград: ИУНИЛ ВолгГТУ, 2021. -16 с
4.Выполнение формоизменяющих операций листовой штамповки и экспериментальная оценка пластической деформации при вытяжке / Сост. Е.Б. Сахновская, И.Л. Гоник, О.П. Бондарева, Э.В. Седов / Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, – 2021. -16 с.
5.Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Организация и технологии отрасли»/ Сост. Бондарева О.П., Седов Э.В., Гоник И.Л. Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, – Волгоград, 2017. -16 с.