Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра технологий профессионального обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ И.О. Петрищев
«_30_» _августа_ 2017 г.

ТЕХНОЛГИЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) образовательной программы
Технология. Информатика.

(очная форма обучения)

Составитель: Гайнеев Э.Р., к.п.н., доцент кафедры технологий профессионального обучения

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «_04_» _июля_ 2017 г. № 11

Ульяновск, 2017

1.Наименование дисциплины

Программа дисциплины «Технология металлообработки» включена в вариативную часть Блока II Дисциплины основной образовательной программы высшего профессионального образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Технология. Информатика», очной формы обучения.

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

Целью освоения дисциплины «Технология металлообработки» является: содействие становлению профессиональной компетентности будущего педагога через формирование целостного представления о роли обработки металлов в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения их возможностями в решении педагогических задач и понимания рисков, связанных с их применением.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технология металлообработки».

Этап формирования / Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ОР-1 основы профессиональной педагогической деятельности, преподаваемую область научного (научно-технического) знания и профессиональной деятельности, -актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные методы (технологии); - локальные акты образовательной организации в части организации образовательного процесса и работы учебного кабинета лаборатории, мастерской); сущность и структуру образовательных программ по учебно-му предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ОР-2 выполнять деятельность и демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); - использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, - применять современные технические средства обучения и образовательные технологии; - определять структуру и содержание образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ОР-3 навыками профессионально-педагогической деятельности в сфере профессионального обучения, - навыками организации деятельности обучающихся, - навыками применения современных технических средств обучения и образовательных технологий; - методами разработки образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология металлообработки» является дисциплиной вариативной части Блока II.. Дисциплины (модуля) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Технология. Информатика», очной формы обучения (Б1.В.ДВ.04.02).

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Технология», «Черчение», или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-6 семестрах: Педагогика, Материаловедение, Инженерная графика, Технология обработки материалов, «Технология обработки конструкционных материалов», «Основы теории механизмов и машин», «Основы технологии машиностроения», «Детали машин».

Результаты изучения дисциплины «Технология металлообработки» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Технологическая практика, Производственное обучение, Материаловедение, Инженерная графика, Техническое творчество в предметной области программы «Технология. Информатика».

4. 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 структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий работы

Номер семестра	Всего		Учебные занятия					В том числе объем учебной работы с применением интерактивных форм	Форма итоговой аттестации
	Трудоемк.		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практическ. Занятия, час	Зачет, час	Самостоят. Работа,час		
	Зач. ед.	Часы							
4	3	108	18	-	30		60		зачёт
Итого:	3	108	18	-	30		60		

5. Объем дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий работы

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Введение. Предмет, цели и задачи курса. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.	1	-	-	-
Тема 1. Физические основы процесса резания металлов. Классификация машиностроительных материалов.	2	2		6
Тема 2. Геометрия токарного резца. Общие понятия и определения: главное и условно-вспомогательные движения, движение подачи.	2	2		6
Тема 2. Геометрия токарного резца. Главное движение, движение подачи, условно-вспомогательные движения.	2	2		6

Тема 4. Металлорежущие станки сверлильной группы. Основные типы сверлильных станков.	2	4		6
Тема 5. Общие сведения о металлорежущих станках. Металлорежущие станки токарной группы.	2	4		6
Тема 6. Металлорежущие станки фрезерной группы. Классификация фрезерных станков. Основные типы	2	4		6
Тема 7. Металлорежущие станки шлифовальной группы. Классификация шлифовальных станков Основные типы.	2	4		6
Тема 8. Металлорежущие станки с ЧПУ, ПУ. Классификация станков с ЧПУ, ПУ. Основные типы.	1	4		6
Тема 9. Автоматические линии. Классификация автоматических линий. Особенности. Основные типы.	1	2		6
Тема 10: Понятие о технологическом процессе изготовления деталей. Технологический процесс и его основные элементы	1	2		6
ИТОГО	18	30		60

5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины.

Введение. Инструктаж по ТБ. Основы гигиены труда и промышленной санитарии. Техника безопасности при металлообработке. Инструкции по охране труда и техники безопасности (ТБ). Организация рабочего места. Производительность труда. Качество. Модернизация и рационализация в условиях современного производства. Техническая и технологическая документация.

Тема 1. Физические основы процесса резания металлов. Классификация машиностроительных материалов. Общие сведения о конструкционных материалах и заготовках в машиностроении. Общие положения об инструментальных материалах. Основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам: твердость, вязкость, хрупкость, прочность, износостойкость, красностойкость. Инструментальные Общие сведения о деформации металла: упругие и пластические деформации. Процесс образования стружки. Коэффициент продольной и поперечной усадки стружки. Виды стружек: надлома, сливная, ступенчатая, элементная. Стружкообразование при обработке хрупких, твердых и вязких материалов и зависимость формы стружки от обрабатываемого материала, геометрии резца и режимов резания. Способы отвода стружки. Стружколоматели. Теплообразование при резании. Теплота резания и ее влияние на процесс обработки. Распределение теплоты между резцом, деталью, стружкой и внешней средой. Влияние различных факторов на температуру в зоне резания. Нарост и его образование. Влияние нароста на чистоту обрабатываемой поверхности, геометрию и стойкость резца. Положительное и отрицательное влияние нароста на процесс резания металлов. Методы борьбы с наростом.

Тема 2. Геометрия токарного резца. Главное движение, движение подачи, условно-вспомогательные движения. Типы поверхностей: обрабатываемая поверхность, обработанная поверхность, поверхность резания. Геометрия токарного резца: основные элементы резца: передняя поверхность, задняя поверхность, режущие кромки, вершина резца. Исходные плоскости для определения углов резца: плоскость резания, главная секущая плоскость, вспомогательная секущая плоскость, основная плоскость. Геометрия инструмента в главной секущей плоскости: передний угол, задний угол, угол заострения, угол резания. Геометрия инструмента в основной плоскости: углы в плане: главный угол в плане, вспомогательный угол в плане, угол при вершине. Угол резца в плоскости резания: угол наклона главной режущей кромки, его назначение и величина. Изменение углов резца в зависимости от установки вершины его относительно линии центров. Выбор рекомендуемых величин заднего угла по таблицам в зависимости от материала резца, детали и условий обработки. Передний угол резца: факторы, влияющие на выбор величины переднего угла. Величина переднего угла для чистовых и обдирочных резцов из быстрорежущей стали; резцов, оснащенных пластинами из твердых сплавов и минералокерамических материалов. Формы передней поверхности резцов и их выбор: величины фаски на передней поверхности, ее выбор и влияние на режим работы. Способы затачивания резцов и проверки геометрических параметров их режущих элементов. Доводка резцов.

Тема 3. Элементы процесса резания и геометрия среза. Глубина резания: определение и формула глубины резания. Подача: определение, виды подач. Формулы для расчета видов подач. Скорость резания. Влияние различных факторов на скорость резания: стойкость инструмента, глубина резания и подача, геометрия инструмента, размеры тела резца, инструментальный материал, обрабатываемый материал, смазывающе-охлаждающая жидкость, форма передней поверхности

инструмента и режущего лезвия, величина износа резца. Понятие о рациональном режиме резания. Выбор рациональных режимов резания для всех видов токарной обработки по таблицам. Основное технологическое и штучное время. Схема для расчета машинного времени, формула расчета и ее составляющие.

Тема 5. Металлорежущие станки сверлильной группы. Основные типы сверлильных станков. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на сверлильных станках каждого типа. Основные параметры для выбора вида сверлильного станка при обработке деталей различных типов. Приспособления и оснастка, применяемые на сверлильных станках. Достижимая точность механической обработки и технологические возможности. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков. Технологические возможности, назначение и особенности сверления, зенкерования и развертывания. Особенности процесса резания при сверлении, зенкеровании, развертывании. Элементы режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании. Сверла. Зенкера. Развертки. Особенности определения режимов резания при сверлении. Проверка назначенных режимов резания по осевому усилию, допускаемому паспортными данными станка. Особенности определения режимов резания при зенкеровании (скорости резания и подачи). Особенности определения режимов резания при развертывании (скорости резания и подачи).

Тема 4. Общие сведения о металлорежущих станках. Металлорежущие станки токарной группы. Классификация металлорежущих станков: по назначению, по степени универсальности, по степени точности, по степени автоматизации, по расположению шпинделя, в зависимости от массы. Обозначения модели станка. Главное движение или движение резания. Механизм. Кинематическая пара, звено, кинематическая схема, передаточное число. Условные обозначения элементов кинематических схем. Типовые детали и механизмы станков: станина и направляющие, шпиндели и их опоры. Типовые механизмы для осуществления периодических движений: храповые механизмы, муфты. Приводы главного движения передачи: ременные, зубчатые, Коробки скоростей: со сменными колесами, с передвижными колесами, кулачковыми муфтами, фрикционными муфтами, электромагнитными муфтами. Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов станков. Основные типы станков токарной группы. Кинематические схемы и элементы схем. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на токарных станках каждого типа

Тема 6. Металлорежущие станки фрезерной группы. Классификация фрезерных станков. Основные типы. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на фрезерных станках различных типов. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках. Режущий инструмент. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков. Особенности процесса резания при фрезеровании: прерывистость процесса, одновременное участие в работе нескольких режущих лезвий, толщина срезаемого слоя меняется в зависимости от положения режущего инструмента, переменность сил резания, меньшая склонность, чем при точении к наростообразованию. Процесс образования стружки. Геометрия зубьев фрезы и ее влияние на работу фрезы. Элементы режимов резания при фрезеровании Виды фрез Основные элементы цельной шпоночной фрезы (хвостовик, режущая часть). Элементы геометрии фрез. передний угол, задний угол, угол наклона винтовых зубьев, число зубьев. Инструментальные материалы, используемые для изготовления фрез. Конструкция фрезерных головок со вставными ножами. Выбор оптимальных режимов резания при фрезеровании. Износ и стойкость фрез. Факторы, влияющие на стойкость фрезы.

Тема 7. Металлорежущие станки шлифовальной группы. Круглошлифовальные, внутришлифовальные, бесцентровошлифовальные станки: типы, назначение, конструктивная схема, принцип действия. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков. Технологические возможности и назначение шлифования. Общие сведения о шлифовальном круге как режущем инструменте. Абразивные материалы; зернистость, форма, материал, механические свойства и структура шлифовального. Связка зерен круга. Понятие о твердости шлифовального круга, форма и размер шлифовальных кругов. Маркировка шлифовальных кругов. Частота вращения шлифовальных кругов. Понятие о глубине, подаче и скорости резания при шлифовании. Смазочно–охлаждающие жидкости при шлифовании. Виды и причины износа шлифовальных кругов: инструменты и приспособления для правки. Факторы, влияющие на качество правки. Понятие о качестве шлифовальной поверхности. Факторы, влияющие на шероховатость поверхности. Выбор режимов резания при шлифовании.

Тема 8. Металлорежущие станки с ЧПУ, ПУ. Классификация станков с ЧПУ, ПУ. Основные типы. Классификация металлорежущих станков с ЧПУ, ПУ по назначению, по степени универсальности, по степени точности, по степени автоматизации, по расположению шпинделя, в зависимости от массы. Обозначения модели станка. Главное движение или движение резания.

Механизм. Кинематическая пара, звено, кинематическая схема, передаточное число. Условные обозначения элементов кинематических схем. Типовые детали и механизмы станков: станина и направляющие, шпиндели и их опоры.

Тема 9. Автоматические линии. Классификация автоматических линий. Особенности. Основные типы. Классификация автоматических линий. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на фрезерных станках различных типов. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках. Режущий инструмент. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков. Приспособления и оснастка, применяемые на. автоматических линиях. Достижимая точность механической обработки и технологические возможности.

Тема 10. Понятие о технологическом процессе изготовления деталей. Технологический процесс и его основные элементы. Общие сведения о технологическом процессе и его основные элементы. Исходные данные для составления технологического процесса. Общие сведения о проектировании технологического процесса. Порядок оформления технической документации.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, которая включает два варианта, в каждом из которых 32 задания.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Пример контрольной работы (тест из 32 вопросов).

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл.

1. Что представляет собой процесс резания металла?

а) сдвиг слоя металла; б) сжатие слоя металла;

в) скалывание отдельных элементов металла в результате давления передней поверхности резца.

2. Выберите узлы и механизмы токарного станка:

а) консоль; б) суппорт; в) хобот; г) передняя бабка;

д) станина; е) ходовой винт; ж) поворотная головка; з) фартук.

3. Выберите основную причину износа резцов:

а) трение об обработанную поверхность; б) трение о поверхность заготовки;

в) трение о резцедержатель.

4. Выбрать определение муфты:

а) устройство для разъединения труб;

б) устройства для соединения валов, тяг, труб и т.п.;

в) устройство для стягивания труб.

4. Выберите инструментальный материал, работающий на высоких скоростях резания:

а) высококачественная углеродистая инструментальная сталь;

б) легированная инструментальная сталь;

в) быстрорежущая сталь;

г) металлокерамический твердый сплав.

5. Выберите несимметричные детали:

а) вал; б) палец; в) кронштейн; г) рычаг; д) шкив; е) стакан; ж) патрубок;

з) гильза.

6. Выберите правильный ответ: Технология машиностроения это …

а) наука, изучающая и устанавливающая закономерности протекания процессов обработки и параметры, воздействия на которые наиболее эффективно сказывается на интенсификации процессов и повышения их точности;

б) прикладная наука о строении и свойствах технических материалов, основной задачей, которой является установление связи между составом, структурой и свойствами.

7. Соотнесите элементы технологического процесса и их определения

1) операция -
2) установ -
3) переход -
4) прием -

а) часть операции, выполняемая при одном закреплении детали;
б) часть операции, выполняемая без смены инструмента, без перестановок детали;
в) законченная часть технологического процесса обработки заготовки, выполняемая на одном рабочем месте одним рабочим или бригадой.

8. Степень соответствия изготовленной детали заданным размерам, форме и иным характеристикам, исходя из служебного назначения детали это…

а) точность обработки;
б) конфигурация деталей.

9. Выберите отклонения от теоретической поверхности:

а) овальность; б) огранка;
в) круглость;
г) конусообразность;
д) цилиндричность.

10. Выберите определение шероховатости поверхности:

а) совокупность периодически чередующихся возвышений и впадин с отношением шага волны L/h=50…1000;
б) совокупность неровностей, с относительно малыми шагами, выделенная с помощью базовой длины.

11. Выберите правильный ответ: Заниженные припуски…

а) препятствуют исправлению погрешностей предыдущей обработки и обеспечению заданных параметров точности и шероховатости на выполняемом переходе;
б) приводят к росту трудоемкости механической обработки и расходов.

12. Выберите базу, определяющую положение детали в процессе её изготовления:

а) технологическая;
б) измерительная.

13. Выберите: Кинематика это - …

а) раздел механики, изучающий математическое описание движения идеализированных тел, без рассмотрения причин движения;
б) наука о механических движениях и взаимодействии материальных тел.

14. Система подвижно связанных между собой тел, совершающих заранее заданные движения, называется …

а) машиной;
б) механизмом.

15. Электроэнергия, получаемая электродвигателем станка из электросети преобразуется?

а) в атомную энергию;
б) в ядерную энергию;
в) в механическую энергию.

16. Выберите дополнительные требования, предъявляемые к машинам и их деталям:

а) обеспечение соответствующих габаритов машины;
б) транспортабельность;
в) комфортабельность;
г) простота и легкость управления.

17. Если в кинематической цепи ни одно звено не входит более чем в две кинематические пары, то цепь является …

а) сложной;
б) простой.

18. Выберите детали общего назначения:

а) поршни, коленчатые валы, лемехи, клапаны и т.д.;
б) болты, винты, гайки, зубчатые колеса, шкивы, валы и т.д.

19. Способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения называется

а) прочностью;

б) жесткостью.

20. Выберите виды ремней:

а) плоский, клиновый, круглый;

б) длинный; средний; короткий;

в) широкий; узкий; нормальный.

21. Выберите расположение оси червяка и червячного колеса в пространстве:

а) параллельно;

б) пересекаются;

в) скрещиваются.

22. Выберите определение муфты:

а) устройство для разъединения труб;

б) устройства для соединения валов, тяг, труб и т.п.;

в) устройство для стягивания труб.

23. Выберите правильный ответ: Вспомогательные движения в станках необходимы:

а) для подготовки процесса резания;

б) для обеспечения последовательной обработки нескольких поверхностей на одной заготовке или одинаковых поверхностей на различных заготовках.

24. Выберите станки, у которых движение подачи прерывистое:

а) токарные;

б) строгальные;

в) фрезерные;

25. Отношение частоты вращения ведомого вала к частоте вращения ведущего вала называется …

а) передаточным отношением;

б) числом оборотов шпинделя.

26. Как называется деталь станка, которая служит для монтажа всех основных узлов станка?

а) шпиндель;

б) станина;

в) патрон.

27. Полый вал, на правом конце которого крепят приспособления, зажимающие заготовку, называется …

а) фартуком;

б) гитарой;

в) шпинделем.

28. Что является источником энергии в станке?

а) электродвигатель;

б) электролампа;

в) электронасос.

29. Выберите правильный ответ: Приводы станков бывают …

а) гладкие и ступенчатые;

б) ступенчатые и бесступенчатые;

в) сквозные и глухие.

30. Для остановки или замедления движения подвижных звеньев станка предназначены…

а) блокировочные устройства;

б) тормозные устройства.

31. В основе процесса резания металлов режущим инструментом, в том числе резцами лежит?

а) работа резца;

б) работа режущей кромки;

в) работа плоскости резания.

32. Выберите узлы и механизмы токарного станка:

а) серьга; б) стойка; в) фартук; г) шпиндель; д) поворотный стол;

е) салазки; ж) задняя бабка; з) резцедержатель.

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Технология выполнения нарезании наружной и внутренней резьб.
2. Кинематической схеме устройство коробки подач станка 16К20.

3. Установка и закрепление т детали при обтачивании цилиндрических поверхностей.
4. Основные виды брака и их устранение при обтачивании цилиндрических поверхностей?
5. Основные виды и причины брака и их устранение при подрезании торцов и уступов.
6. Основные виды и причины брака и их устранение при вытачивании канавок и отрезании.
7. Основные виды брака при центровании и меры его предупреждения.
8. Применение расточных резцов при растачивании глухих и сквозных отверстий.
9. Основные способы обработки конических поверхности на токарных станках.
10. Основные виды и причины брака при обработке конических поверхностей
11. Способы обработки фасонных поверхностей на токарных станках.
12. Основные виды и причины брака при обтачивании фасонных поверхностей.
13. Инструменты и приспособления, применяемые для контроля резьбовых поверхностей.
14. Способы установки и закрепления деталей со сложной установкой.
15. Порядок настройки станка на заданную глубину фрезерования плоской заготовки.
16. Виды и причины брака при фрезеровании плоскостей и меры предупреждения.
17. Основные узлы консольно-фрезерного станка и их назначение.
18. Охлаждающие и смазочно-охлаждающие жидкости?
19. Фрезерование уступов и пазов при работе на горизонтально-фрезерных станках.
20. Фрезерование уступов и пазов при работе на вертикально-фрезерных станках?
21. Виды и причины брака при фрезеровании шпоночных канавок и меры предупреждения.
22. Основные узлы сверлильных станков и их назначение. Классификация сверлильных станков.
23. Режущий инструмент, применяемый при обработке отверстий на сверлильных станках.
24. Приемы нарезания внутренней резьбы на сверлильных станках.
25. Шлифовальные круги, их назначение, применение. Абразивные материалы.

Тематика рефератов

1. Металлорежущие станки сверлильной группы.
2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков
3. Приспособления и оснастка, применяемые на сверлильных станках.
4. Технологические возможности, назначение и особенности сверления.
5. Приспособления и оснастка, применяемые на сверлильных станках.
6. Конструкция и схема органов управления сверлильного станка.
7. Технологические возможности, назначение и особенности зенкерования
8. Технологические возможности, назначение и особенности развертывании.
9. Технологические возможности, назначение и особенности сверления,
10. Основные типы металлорежущих станков токарной группы.
11. Конструкция и схема органов управления токарного станка.
12. Приспособления и оснастка, применяемые на токарных станках.
13. Основные типы металлорежущих станков фрезерной группы.
14. Конструкция и схема органов управления фрезерного станка.
15. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках.
16. Основные типы металлорежущих станков шлифовальной группы.
17. Конструкция и схема органов управления шлифовального станка.
18. Приспособления и оснастка, применяемые на шлифовальных станках.
19. Смазочно–охлаждающие жидкости, применяемые при шлифовании.
20. Конструкция и схема органов управления автоматических линий.
21. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.
22. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.

Содержание и защита итоговой лабораторной работы

Каждый студент после выполнения и защиты текущих лабораторных работ готовит фрагмент учебной мультимедийной презентации по заданной теме объемом не менее 10 слайдов – итоговая работа.

а) структура мультимедийной презентации:

- титульный лист;
- оглавление;
- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;

- система самоконтроля и самопроверки;
- словарь терминов;
- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Студент должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения

Примерный перечень тем индивидуальных лабораторных работ

1. Выбор материала режущей части инструмента для обработки различных материалов по фактическим условиям механообработки.
2. Составление маршрута токарной обработки детали, исходя из данных чертежа, назначение инструмента Назначение режимов резания по общемашиностроительным нормативам
3. Составить таблицу для сравнения инструментов по заданию преподавателя.
4. Расчет элементов режимов резания при обработке отверстий по эмпирическим формулам.
5. Устройство и правила эксплуатации токарного патрона. Токарные центры и люнеты.
6. Расчет элементов режимов резания при обработке отверстий по эмпирическим формулам
7. Особенности конструкции и схема органов управления фрезерного станка.
8. Особенности конструкции и схема органов управления шлифовального станка.
9. Особенности конструкции и схема органов управления сверлильного станка.
10. Особенности конструкции и схема органов управления токарного станка.
11. Особенности конструкции и схема органов управления автоматических линий.
12. Оформление фрагмента технологического процесса токарной обработки детали по образцу.

Перечень учебно-методических изданий кафедры
по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Коршунов Д.А. Инженерная графика. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 16 с.
2. Коршунов Д.А. Материаловедение и ТКМ. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 16 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Организация и проведение аттестации бакалавра

ФГОС ВО, в соответствии с принципами Болонского процесса, ориентированы, преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, а на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, что позволит выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Практические занятия:

13. Выбор материала режущей части инструмента для обработки различных материалов по фактическим условиям механообработки.
14. Составление маршрута токарной обработки детали, исходя из данных чертежа, назначение инструмента Назначение режимов резания по общемашиностроительным нормативам
15. Составить таблицу для сравнения инструментов по заданию преподавателя.
16. Расчет элементов режимов резания при обработке отверстий по эмпирическим формулам.
17. Устройство и правила эксплуатации токарного патрона. Токарные центры и люнеты.

18. Расчет элементов режимов резания при обработке отверстий по эмпирическим формулам
19. Особенности конструкции и схема органов управления фрезерного станка.
20. Особенности конструкции и схема органов управления шлифовального станка.
21. Особенности конструкции и схема органов управления сверлильного станка.
22. Особенности конструкции и схема органов управления токарного станка.
23. Особенности конструкции и схема органов управления автоматических линий.
24. Оформление фрагмента технологического процесса токарной обработки детали по образцу.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	**Этапы формирования компетенций**	**Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Теоретический (знать)** Способы реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ОР-1 - теоретические основы профессиональной педагогической деятельности, преподаваемую область научного (научно-технического) знания и профессиональной дея-тельности	-осуществлять деятельность по освоению методов разработки и оформления технологической документации при эксплуатации и обслуживании автомобильного транспорта	навыками профессионально-педагогической деятельности в сфере профессионального обучения, навыками организации деятельности
	Модельный (уметь) выполнять деятельность и демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);		ОР-3 -профессионально использовать Умения по разработке и оформлению технологической документации при эксплуатации и обслуживании автомобильного транспорта; - использовать в работе с детьми информационные ресурсы, в том числе ресурсы дистанционного обучения, для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать детям в освоении и	

			самостоятельном использовании этих ресурсов;	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№ п /п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенции (ОР)		
			1	2	3
			ПК-1		
	Введение				
1		Контрольная работа			
2	Физические основы процесса резания металлов. Классификация машиностроительных материалов.	**ОС-3** Защита итоговой лабораторной работы	+		
3	Геометрия токарного резца. Общие понятия и определения: главное и условно-вспомогательные движения, движение подачи.	**ОС-3** Защита итоговой лабораторной работы			+
4	Геометрия токарного резца. Главное движение, движение подачи, условно-вспомогательные движения.	**ОС-1** Контрольная работа			+
5	Металлорежущие станки сверлильной группы. Основные типы сверлильных станков.	**ОС-1** Контрольная работа			+
6	Общие сведения о металлорежущих станках. Металлорежущие станки токарной группы.	**ОС-1** Контрольная работа			
7	Металлорежущие станки фрезерной группы. Классификация фрезерных станков. Основные типы	**ОС-1** Контрольная работа			+
8	Металлорежущие станки шлифовальной группы. Классификация шлифовальных станков Основные типы.	**ОС-2** Мини-выступление перед группой			
9	Металлорежущие станки с ЧПУ, ПУ. Классификация станков с ЧПУ, ПУ. Основные типы.	**ОС-3** Защита итоговой лабораторной работы			
10	Автоматические линии. Классификация автоматических линий. Особенности. Основные типы.	**ОС-3** Защита итоговой лабораторной работы			
	Понятие отехнологическом процессе изготовления деталей. Технологический				

	процесс и его основные элементы

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные доклады, защита реферата, итоговой и текущих лабораторных работ, тест по теоретическим вопросам дисциплины.

Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных занятиях.

ОС-1 Контрольная работа

Контрольная работа представляет собой тест из 32 вопросов (образец теста приведен в п.6 программы). За каждый правильный ответ на вопрос теста начисляется 1 балл.

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Шкала оценивания (максимальное количество баллов)
Знает теоретические основы технологии обработки металлов, устройство металлорежущих станков	Теоретический (знать)	32

ОС-2 Мини выступление
Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Приводит примеры применения металлорежущих станков на производстве при металлообработке	Теоретический (знать)	6
Знает основные возможности применения металлорежущих станков на производстве, технологию обработки металлов.	Теоретический (знать)	46
Всего:		**12**

ОС-3 Защита итоговой лабораторной работы

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Использует теоретические знания по разработке и оформлению технологической документации, технологии металлообработки, устройства и назначения металлорежущих станков при выполнение итоговой лабораторной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к структуре и по заданной теме.	Теоретический (знать)	4
Анализирует эффективность применения устройства и назначения металлорежущих станков технологической документации на производстве, в том числе и на предприятиях автомобильного транспорта	Модельный (уметь)	4
В процессе защиты итоговой презентации формулирует предложения рационализации В технологии металлообработки, работы на металлорежущих станках, разработки и оформлении технологической документации изготовление изделий	Модельный (уметь)	4
Всего:		**12**

ОС-4 Защита реферата

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Приводит различные примеры применения металлорежущих станков на производстве в работе с детьми различных возрастных категорий, с различными познавательными потребностями	Теоретический (знать)	4
Анализирует эффективность использования Металлорежущих станков на предприятиях автомобильного транспорта	Модельный (уметь)	4
Формулирует предложения по использованию в работе с детьми различных технологий процесса обработки металлов	Модельный (уметь)	4
Всего:		**12**

ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам

При проведении зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающемся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

Критерии и шкала оценивания зачета:

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Обучающийся перечисляет основные типы и назначение металлорежущих станков, технологию обработки металлов. на производстве	Теоретический (знать)	0-10
Обучающийся знает основные возможности использования технологической документации	Теоретический (знать)	11-21
Обучающийся обосновывает возможности Применения металлорежущих станков В технологии обработки металлов.	Модельный (уметь)	22-32

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Основные узлы токарно-винторезных станков, их назначение.
2. Кинематическая схема устройства коробки скоростей станка 16К20.
3. Правила ухода за токарным станком.
4. Что такое номинальный, предельный и действительный размеры?
5. Что называется верхним и нижним отклонениями?
6. Как правильно установить резец в резцедержателе?
7. Как устанавливают и закрепляют детали при обтачивании цилиндрических поверхностей?
8. Правила установки и подготовки его к работе самоцентрирующего патрона.
9. Какие особенности имеет конструкция подрезного резца?
10. Назовите элементы спирального сверла. Расскажите о правилах затачивания сверл. Приемы сверления сквозных отверстий, глухих отверстий.
11. Для чего нужны центровые отверстия? Какую форму должны иметь центровые отверстия? Какими способами производят центрование?

12. Какие расточные резцы применяются при растачивании глухих и сквозных отверстий?
13. Какими способами можно обработать конические поверхности на токарных станках?
14. В каких случаях рекомендуется делать поворот верхней части суппорта?
15. Как вычисляется угол поворота верхней части суппорта для обтачивания конуса?
16. Какими инструментами измеряют конические поверхности?
17. Перечислите виды брака при обработке конических поверхностей.
18. Какими способами можно обработать фасонные поверхности на токарных станках?
19. Перечислите причины возможного брака при обтачивании фасонных поверхностей
20. Перечислите основные элементы резьбы. Что называется шагом резьбы? Профилем резьбы?
21. Какие виды резьб вы знаете и какая разница между ними?
22. Как устроен метчик? Перечислите основные части метчика.
23. Как устроена плашка? Как нарезается резьба плашкой?
24. Как устанавливают резьбовой резец при нарезании наружной и внутренней резьб? Какие существуют способы нарезания резцом треугольной резьбы?
25. Какой инструмент применятся для контроля резьбовых поверхностей.
26. Из каких элементов состоит технологический процесс?
27. Что называют проходом? Для чего служит технологическая карта?
28. Виды обработки деталей со сложной установкой.
29. Способы установки и закрепления деталей со сложной установкой.
30. Расскажите правила установки и крепления фрез на горизонтально-фрезерном станке.
31. Правила установки и крепления фрез на вертикально-фрезерном станке.
32. Порядок настройки станка на заданную глубину фрезерования плоской заготовки.
33. Укажите виды и причины брака при фрезеровании плоскостей и меры предупреждения брака.
34. Как правильно установить фрезу по направлению вращения?
35. Назовите основные узлы консольно-фрезерного станка, расскажите их назначение.
36. В каких случаях применяют фрезы с зубьями из твердых сплавов?
37. В каких случаях фрезерования применяют охлаждение?
38. Какие вы знаете охлаждающие и смазочно-охлаждающие жидкости?
39. Какие фрезы применяют для фрезерования шпоночных канавок в валах?
40. Назовите основные узлы сверлильных станков и их назначение.
41. Как или какими способами можно закрепить режущий инструмент на сверлильных станках.
42. Укажите приемы нарезания внутренней резьбы на сверлильных станках.
43. Перечислите разновидности шлифовальных станков.
44. Шлифовальные круги, их назначение, применение. Абразивные материалы.
45. Какие факторы влияют на чистоту обработанной поверхности.

Практические задания к экзамену

1. Определить глубину резания при обтачивании, если диаметр обрабатываемой поверхности 60 мм, диаметр обработанной поверхности 54 мм.
2. Определить скорость резания (U м/мин), если обтачивается заготовка диаметром 10 мм при частоте вращения шпинделя n =700 об/мин.
3. Определить частоту вращения шпинделя (n об/мин.), если заготовка обрабатывается с продольной подачей Sоб.=0.15 мм/об при подаче в минуту Sмин=240 мм/мин. Уточнить по паспортным данным станка (приложение Г).
4. Написать уравнение кинематической цепи между электродвигателем и шпинделем при прямом вращении шпинделя (приложение А).
5. Написать уравнение кинематической цепи между электродвигателем и шпинделем фрезерного станка (приложение Б).
6. На токарном станке обтачивается вал из машиноделочной стали σВ = 60 кг/мм2. Определить силу резания, если глубина резания t = 5 мм, а подача Sоб. = 0,5 мм/об, коэффициент резания K = 160 кг/мм2.
7. Определить мощность резания для обтачивания вала, если глубина резания t = 5 мм, а подача Sоб. = 0,5 мм/об, если обработка ведется со скоростью резания, U = 60 м/мин.
8. Фреза с 10 зубьями делает n = 200 об/мин при подаче Sмин=300 мм/мин. Определить подачу на один оборот фрезы и на один зуб.
9. Скорость резания составляет U = 33 м/мин. Число оборотов фрезы составляет n = 105 об/мин. Определить диаметр фрезы, которую надо применить для данной обработки.

10. Определить частоту вращения (об/мин) шпинделя станка при обтачивании заготовки диаметром D=84 мм на токарном станке со скоростью главного движения резания U=320 м/мин.
11. Определить глубину резания t при обтачивании заготовки диаметром D=56 мм на токарном станке в два перехода. При предварительной обработке, заготовка обтачивается до Dпр.=48 мм, а при окончательной до d =47 мм.
12. Обработку предложено производить при скорости резания 33 м/мин. Фреза имеет диаметр 100 мм. Сколько оборотов надо дать фрезе?
13. Определить глубину резания t при обтачивании заготовки диаметром D= 150 мм на токарном станке в два перехода. При предварительной обработке заготовка обтачивается до Dпр.= 142 мм, а при окончательной обработке до d =140 мм.
14. Определить скорость резания U при обтачивании на токарном станке с частотой вращения шпинделя n =1000 об/мин, подача резца за один оборот шпинделя Sоб.=0,26 мм/об.
15. Определить частоту вращения шпинделя станка при обтачивании заготовки диаметром D=80 мм на токарном станке со скоростью резания U =215 м/мин.
16. Определить основное время при продольном обтачивании на проход шейки вала от D=70мм до d=64мм на длине L=200 мм. Частота вращения шпинделя станка n=600 об/ мин, подача резца Sоб.= 0,4 мм/об. Обработка производится за один рабочий ход. Резец проходной с главным углом в плане φ=45о.
17. Определить основное время при продольном обтачивании на проход заготовки диаметром D=142 мм до диаметра d=140 мм на длине L=75 мм. Частота вращения шпинделя n=500 об/мин, подача резца Sоб.=0,28 мм/об. Обтачивание производится за один рабочий ход. Резец проходной с главным углом в плане φ =30°
18. Фреза диаметром 100 мм делает 140 об/мин. Определить скорость резания.
19. Определить основное время при продольном обтачивании на проход заготовки диаметром D=90 мм до диаметра d=82 мм на длине L = 150 мм. Частота вращения шпинделя n=630 об/мин, подача резца Sоб. =0,57 мм/об. Обтачивание производится за один рабочий ход. Резец проходкой с главным углом в плане φ=60°.
20. Установите на штангенциркуле размеры: 25,6 мм; 30,8 мм; 45,9 мм.
21. Установите по микрометру размеры: 15,45 мм; 30,5 мм; 50,55 мм.
22. Установите на универсальном угломере следующие углы: 50°25'; 45°50'; 75°35'.
23. Определите отклонения и допуск на изготовление вала с номинальным диаметром 50 мм; 75 мм; 90 мм используя (Приложение Ж, табл. 7).
24. Выберите скорость резания при точении конструкционной стали σb = 75 кг/мм² при глубине резания t=3 мм твердосплавным резцом Т15К6, используя (Приложение Д, табл. 6)., принимая подачу Sоб. = 0,2 мм/об.
25. Выберите скорость резания при точении σb = 50-60 кг/мм² при глубине резания t=2 мм твердосплавным резцом Т5К10 при подаче Sоб. = 0,25 мм/об, используя (Приложение Д, табл.6).
26. Определить основное время при продольном обтачивании на проход заготовки диаметром D=92 мм до диаметра d=88 мм на длине L=175 мм. Частота вращения шпинделя n=630 об/мин, подача резца Sоб=0,28 мм/об. Обтачивание производится за один рабочий ход.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенции

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме письменного тестирования по теоретическим вопросам курса. Регламент – 1-1.5 минуты на один вопрос.	Тестовые задания
2.	Доклад, устное сообщение (мини-выступление)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению	Темы докладов

		полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первых семинарских занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 3-5 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	
3.	Отчет по итоговой лабораторной работе	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное и во внеаудиторное время (сбор материала по теме работы). Текущий контроль проводится в течение выполнения лабораторной работы. Прием и защита работы осуществляется на последнем занятии или на консультации преподавателя.	Задания для выполнения итоговой лабораторной работы
4.	Защита реферата	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы, даны необходимые приложения.	Темы рефератов
5.	Зачет в форме устного собеседования по вопросам	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки «зачтено»/«незачтено» учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект примерных вопросов к зачету.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине
4 семестр

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	1	**9**
2.	Посещение практических занятий	1	**15**
3.	Работа на занятии: - решение задач; - результат выполнения домашней работы; - активность на занятии.	12 4 6 2	**180**
4.	Доклад	32	**32**
5.	Реферат	32	**32**
6.	Зачет	32	**32**
ИТОГО:	3 зачетные единицы		**300**

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся
4 семестр

		Посещение	Посещение практических	Работа на практических	Доклад	Реферат	Зачёт

		лекций	занятий	занятиях			
4семестр	Разбалловка по видам работ	9 х 1=9 баллов	15 х 1=15 баллов	15 х 12=180 баллов	32 балла	32 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	15 баллов max	204 баллов max	236 баллов max	268 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

По итогам изучения дисциплины «Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания», трудоёмкость которой составляет 3 ЗЕ и изучается в 3 семестре, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует «зачтено», или «не зачтено», согласно следующей таблице:

	Баллы (3 ЗЕ)
«зачтено»	более 150 баллов
«незачтено»	менее 150 баллов

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

Основная литература

1. Александров Л. А., Козлов Р. К. Организация управления на автомобильном транспорте: Учебник для вузов. -- М.: Транспорт, 1985.
2. Материаловедение и технология металлов: учеб. для вузов / авт.: Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.. - М.: Высшая школа, 2001. – 637 с. (Библиотека УлГПУ).
3. Кушнер Валерий Семенович. Технологические процессы в машиностроении: учебник / В. С. Кушнер, Верещака А. С., Схиртладзе А. Г.; А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2011. - (Высшее профессиональное образование). - 413, [1] с.: ил. - Список лит.: с. 408-409. -
4. Ярушин Станислав Геннадьевич. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров. - Москва: Юрайт, 2014. - - 564 с.: ил.

Дополнительная литература

1. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Академия, 2007. - 221 с. (Библиотека УлГПУ).
2. Клепиков Виктор Валентинович. Технология машиностроения: учебник / В. В. Клепиков, Бодров А. Н.; А. Н. Бодров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Форум, 2008. - 858, [1] с.: ил. - Список лит.: с. 855 (18 назв.). - ISBN 978-5-91134-251-7.
3. .Программы общеобразовательных учреждений. Технология. 5-11 классы [Текст] / науч. ред. сборника : Ю. Л. Хотунцев, В. Д. Симоненко. - 8-е изд. , с изм. - Москва : 2010. – 205 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

- «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал (с приложением)/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://novtex.ru/IT/index.htm.
- «Информационные технологии для новой школы»: Материалы международной конференции.) / [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://conf.rcokoit.ru/.
- Информационные технологии в образовании. / [Электронный ресурс]. Режим доступа http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm.
- www.htmlbook.ru - электронный учебник по *html*.
- Лекции по информационным технологиям. http://www.studfiles.ru/dir/cat32/subj1177/file9556/view96773.html.
- Информационные технологии. Конспект лекций. http://kstudent.narod.ru/ miemp/it.doc.

– Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. http:// www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm.

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

Программное и коммуникационное обеспечение дисциплины

- *Интернет-ресурсы*:
URL – Режим доступа: http://www.liveinternet.ru/
URL – Режим доступа: http://trudovik.ucoz.ua/
URL – Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/spravochnik/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к **лабораторным занятиям.**

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников).

В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Реферат. Реферат по специальности - самостоятельное научное исследование по направлению, специальности (специализации), выполняемое студентом по заданию преподавателя кафедры и служащее углубленному познанию избранной темы. Научность исследования выражается в решении некоторой познавательной проблемы, соотнесении теоретических положений с фактами, систематичности изложения, оперировании современной специальной терминологией и т.д.

Реферат является одной из форм отчетности студента по итогам обучения за соответствующий курс (семестр).

Студентам предоставляется право свободного выбора темы из предложенного списка тем реферата. Изменение темы реферата допускается по согласованию с преподавателем.

Подбор литературы по теме реферата осуществляется студентом самостоятельно. Преподаватель лишь помогает ему определить основные направления работы, указывает наиболее важные научные источники, которые следует использовать при ее написании, разъясняет, где их можно найти. При подборе литературы рекомендуется использовать фонды научных библиотек, электронных каталогов и сети Интернет.

План выполнения реферата составляется студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем. Содержание реферата должно соответствовать теме и плану.

Реферат должен включать следующие основные разделы:

- Титульный лист.
- Содержание. Включает порядок расположения отдельных частей работы с указанием страниц, на которых соответствующий раздел начинается.
- Введение. В нем автор обосновывает научную актуальность, практическую значимость, новизну темы, а также указывает цель и задачи проводимого исследования.
- Основная часть. Структура и состав основной части может меняться в зависимости от специфики и направления выполняемой работы. Структура основной части устанавливается научными руководителями и кафедрами самостоятельно.
- Заключение (или выводы). В заключении подводится итог проведенному исследованию, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из всей работы.
- Список литературы. В список литературы включаются только те работы, на которые сделаны ссылки в тексте курсовой работы. Список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.
- Приложения. Приводятся используемые в работе документы, таблицы, графики, схемы и др. (аналитические табличные и графические материалы могут быть приведены также в основной части).

В ходе выполнения работы студент по мере необходимости обращается за консультацией к преподавателю.

Выполненный и оформленный реферат в сброшюрованном виде сдается на проверку преподавателю, которая оценивается и учитывается при аттестации студента (зачет).

Планы лабораторных занятий

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из перечня лабораторных работ.

2. Повторить материал по теме, соответствующей перечню тем лабораторных работ данного семестра, ответить на контрольные вопросы.

Перечень лабораторных занятий по дисциплине

Лабораторная работа № 1. Определение метода получения заготовки по виду (1 час).

Лабораторная работа № 2. Назначение и расчет общих и межоперационных припусков на обработку заготовки.

Лабораторная работа № 3. 2Выбор базовых поверхностей при обработке заготовки в зависимости от назначения .

Лабораторная работа № 4. Определение погрешности базирования и установки заготовки при обработке.

Лабораторная работа № 5. Изучение основных конструктивных элементов приспособлений.

Лабораторная работа № 6. Расчет погрешности установки заготовки.

Лабораторная работа № 7. Изучение технологических процессов обработки типовых деталей.

Лабораторная работа № 2Составление технологических процессов обработки деталей.

Лабораторная работа № 8. Оформление технической документации технологического процесса обработки заготовки детали.

Задания для контрольной работы:

По индивидуальному заданию разработать технологический процесс изготовления детали, выбрать вид исходной заготовки, выполнить анализ точности разработанного технологического процесса обработки.

По индивидуальному заданию разработать операционные карты и карты технологического процесса механической обработки детали в соответствии с Единой системой технической документации (ЕСТД).

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Подготовка к **устному докладу**.

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале лабораторного занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут.

Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада.

Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение итоговой **лабораторной работы.**

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий студенты выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя. Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к **тесту**. При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

* Архиватор 7-Zip,
* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
* Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
* Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
* Браузер Google Chrome.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оборудованный кабинет дисциплин специализации, аудио-видео аппаратура, станочное оборудование, средства малой механизации. Компьютер (ноутбук) и мультимедийное оборудование.

Учебно-наглядное оборудование и учебные материалы:

1. Комплект плакатов, мини-плакатов, таблиц.
2. Комплект технологических карт для выполнения лабораторных работ.
3. Учебники, справочники, учебно-методические пособия, тесты, карточки-задания.

Программное и коммуникационное обеспечение дисциплины

- *Интернет-ресурсы*:

URL – Режим доступа: http://www.liveinternet.ru/
URL – Режим доступа: http://trudovik.ucoz.ua/
URL – Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/spravochnik/

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оборудованные учебно-производственные мастерские по металлообработке и деревообработке, специальное станочное оборудование, инструменты и приспособления, аудио-видео аппаратура, средства малой механизации работ.

Компьютер (ноутбук) и мультимедийное оборудование.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
ул. Гагарина, дом 2/9. Аудитория № 207 Аудитория № 308	Стулья - 18 шт., парты – 9 шт., шкаф книжный со стеклом – 1 шт., меловая доска – 1 шт., верстаки слесарные – 7 шт., верстак столярный – 1 шт., стеллаж для инструментов – 10 шт. Станок настольно-сверлильный.	

Обеспеченность учебно-методической документацией за 2017/2018 учебный год по дисциплине «Технология металлообработки»
для бакалавров направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)
направленность (профилю) образовательной программы Технология. Информатика

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Количество экземпляров	Обеспечение студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
1	Технология металлообра-ботки	Основная литература		
		1. Кушнер Валерий Семенович. Технологические процессы в машиностроении: учебник / В. С. Кушнер, Верещака А. С., Схиртладзе А. Г.; А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе. - Москва: Академия, 2011. - (Высшее профессиональное образование). - 413, [1] с.: ил. - Список лит.: с. 408-409. - ISBN 978-5-7695-5730-9.	6	
		2. Ярушин Станислав Геннадьевич. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров. - Москва: Юрайт, 2014. - (Бакалавр). - 564 с.: ил. - Список лит.: с. 563-564. - ISBN 978-5-9916-3190-7.	6	
		3. Высокие технологии производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие / Иванайский А.В. Издательство: Технология машиностроения, 2009 г. 235 страниц/ (Электронный ресурс: http://www.knigafund.ru/books/148870)	2	
		Дополнительная литература		
		1. Клепиков Виктор Валентинович. Технология машиностроения: учебник / В. В. Клепиков, Бодров А. Н.; А. Н. Бодров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Форум, 2008. - 858, [1] с.: ил. - Список лит.: с. 855 (18 назв.). - ISBN 978-5-91134-251-7.	1	
		2. Автоматизация проектирования технологических процессов: учебное пособие для вузов / Казаков Ю.М., Аверченков В.И. Издательство: ФЛИНТА, 2011 г. 229 страниц. (Электронный ресурс: http://www.knigafund.ru/books/116379)	6	
		3. Металлорежущие станки: учебное пособие / Тарасов А.Б. Издательство: Издательство Московского государственного открытого университета, 2010 г. 546 страниц/ (Электронный ресурс: http://www.knigafund.ru/books/148931)	4	

Зав. кафедрой технологии _____ /Назаренко А.В.. / Дата
Сотрудник библиотеки _____ /Марсакова Ю.Б. /