

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 16.08.2023 15:54:18
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы технологии машиностроения

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль Металлургические машины и оборудование

| | | |
|-------------------------|-----------------|---|
| Квалификация | Бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 180 | Формы контроля в семестрах: экзамен 5 курсовая работа 5 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 68 | |
| самостоятельная работа | 76 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |
| В том числе инт. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Контактная работа | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Сам. работа | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Цель: формирование базовых представлений о принципах разработки технологических процессов изготовления деталей общего машиностроения и сборки машин, развитие навыков самостоятельного поиска необходимых технических решений при проектировании технологических операций. |
| 1.2 | Задачи: |
| 1.3 | – изучение содержания и характеристик машиностроительных производств: их типов, организационных форм работы, структуры производственного процесса, способов нормирования технологических операций; |
| 1.4 | – изучение основополагающих закономерностей протекания процессов обработки изделий, определяющих достижение требуемых результатов по точности обработки изделий и качеству их поверхности; |
| 1.5 | – изучение методов организации технологических процессов получения заготовок, деталей, сборки изделий без брака в процессе проектирования технологических операций. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП: | Б1.В |
|------------|---|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Сопротивление материалов |
| 2.1.2 | Теория вероятностей и математическая статистика |
| 2.1.3 | Теория механизмов и машин |
| 2.1.4 | Теплотехника |
| 2.1.5 | Технология конструкционных материалов |
| 2.1.6 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений |
| 2.1.7 | Математика |
| 2.1.8 | Материаловедение |
| 2.1.9 | Механика жидкости и газа |
| 2.1.10 | Теоретическая механика |
| 2.1.11 | Физика |
| 2.1.12 | Химия |
| 2.1.13 | Аналитическая геометрия и векторная алгебра |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Гидравлическое и пневматическое оборудование металлургических заводов |
| 2.2.2 | Деформационные методы наноструктурирования металлов |
| 2.2.3 | Машины и агрегаты металлургического производства |
| 2.2.4 | Основы проектирования |
| 2.2.5 | Основы трибологии и триботехники |
| 2.2.6 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2.2.7 | Экономика |
| 2.2.8 | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1) |
| 2.2.9 | Правоведение |
| 2.2.10 | САПР в металлургическом машиностроении |
| 2.2.11 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин |
| 2.2.12 | Электропривод металлургических машин |
| 2.2.13 | Динамика и прочность технологических машин |
| 2.2.14 | История металлургической отрасли |
| 2.2.15 | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2) |
| 2.2.16 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.17 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы |
| 2.2.18 | Промышленная экология |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения

| |
|--|
| Знать: |
| УК-2-31 Основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. |
| ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления |
| Знать: |
| ПК-6-31 Методы контроля качества изделий и объектов в сфере производства продуктов питания; методы проведения анализа причин нарушений технологических процессов; методику разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства продуктов питания. |
| ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин |
| Знать: |
| ПК-5-31 Методы проверки технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования, профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Знать: |
| УК-1-31 Принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; понятия анализа, синтеза, метода и системности. |
| ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования |
| Знать: |
| ПК-7-31 Современные образовательные и информационные технологии применяемые в решении практических задач. |
| ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления |
| Уметь: |
| ПК-6-У1 Использовать методы контроля качества изделий и объектов в сфере производства продуктов питания; методы проведения анализа причин нарушений технологических процессов; методики разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства продуктов питания. |
| ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования |
| Уметь: |
| ПК-7-У1 Использовать современные образовательные и информационные технологии к решению практических задач по эффективному обслуживанию и ремонту технологического оборудования с нахождением оптимальных режимов его работы. |
| ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин |
| Уметь: |
| ПК-5-У1 Проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов. |
| УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения |
| Уметь: |
| УК-2-У1 Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере |

| |
|--|
| профессиональной деятельности. |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Уметь: |
| УК-1-У1 Осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами. |
| Владеть: |
| УК-1-В1 Методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата. |
| ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования |
| Владеть: |
| ПК-7-В1 Навыками к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний по эффективному обслуживанию и ремонту технологического оборудования с использованием современных образовательных и информационных технологий. |
| ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин |
| Владеть: |
| ПК-5-В1 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Навыки применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. |
| УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения |
| Владеть: |
| УК-2-В1 Методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта. |
| ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления |
| Владеть: |
| ПК-6-В1 Навыками проведения контроля качества изделий и объектов в сфере производства продуктов питания; анализа причин нарушений технологических процессов; разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства продуктов питания. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|---|---|------------|-------------|--------------------|
| | Раздел 1. Основные понятия и определения | | | | | | | |
| 1.1 | Изделие и его элементы. Понятие баз в технологии машиностроения и их классификация по назначению. Функциональное назначение изделий машиностроения. Технологичность изделий. Производственный и технологический процессы. Производительность труда, себестоимость и цена изделий в машиностроении. /Лек/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,КМ2,КМ3 | Р1 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|--|---------------------|----|
| | Раздел 2. Технологическая точность изделий машиностроения | | | | | | | |
| 2.1 | Понятие о точности. Допустимая погрешность конструкторских и технологических размеров, обработки и сборки изделий. Общая погрешность обработки заготовок. /Лек/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | Р1 |
| 2.2 | Погрешности базирования, закрепления и приспособления. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М3,КМ 2 | Р1 |
| 2.3 | Погрешности, связанные с инструментом. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М3,КМ 2 | Р1 |
| 2.4 | Погрешности от температурных деформаций. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М3,КМ 2 | Р1 |
| 2.5 | Погрешность обработки, обусловленная упругими деформациями технологической системы от сил резания. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | Р1 |
| 2.6 | Погрешности, обусловленные геометрической неточностью станка. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М3,КМ 2 | Р1 |
| 2.7 | Случайные погрешности обработки и законы рассеивания действительных размеров деталей. /Лек/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | Р1 |
| 2.8 | Суммирование погрешностей обработки и точностной анализ технологических операций. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | Р1 |
| 2.9 | Погрешности сборки. /Лек/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | Р1 |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|----|---|---|--|---------------------|----|
| 2.10 | Контрольная работа №1. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1 | |
| 2.11 | Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/ | 5 | 19 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | Р1 |
| Раздел 3. Технологическая точность изделий машиностроения | | | | | | | | |
| 3.1 | Понятие о качестве поверхностного слоя деталей. Формирование шероховатости поверхности при обработке деталей машин. Формирование волнистости поверхностей деталей при обработке. Формирование макроотклонений. Формирование упрочненного поверхностного слоя деталей при обработке. /Лек/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | Р1 |
| 3.2 | Взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя деталей машин с условиями их обработки. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | Р1 |
| 3.3 | Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/ | 5 | 19 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2 | |
| Раздел 4. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения | | | | | | | | |
| 4.1 | Припуски на обработку. Обеспечение качества деталей на стадии технологической подготовки производства. Обеспечение качества деталей при изготовлении и сборке. /Лек/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|----|---|---|--|-------------|----|
| 4.2 | Контрольная работа №2. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ2 | |
| 4.3 | Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/ | 5 | 19 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | Р1 |
| Раздел 5. Методология разработки технологических процессов изготовления изделий в машиностроении. Технологическая производительность труда и себестоимость изделий. Экономическая эффективность | | | | | | | | |
| 5.1 | Выбор заготовок для изготовления деталей машин. Назначение технологических баз при проектировании технологических процессов. /Лек/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,КМ2,КМ3 | |
| 5.2 | Установление последовательности и выбор методов обработки поверхностей заготовок. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Разработка технологических процессов сборки изделий. /Пр/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,КМ2,КМ3 | |
| 5.3 | Выбор технологического оборудования, оснастки и средств контроля при разработке технологического процесса. /Лек/ | 5 | 6 | УК-1-31 УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,КМ2,КМ3 | |
| 5.4 | Технологическая производительность труда и техническое нормирование. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,КМ2,КМ3 | |
| 5.5 | Технологическая себестоимость изделий. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,КМ2,КМ3 | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|----|---|---|--|---------------------|----|
| 5.6 | Функционально-стоимостной анализ технологических процессов. /Пр/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | |
| 5.7 | Оценка экономической эффективности. /Пр/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ1,К М2,КМ 3 | |
| 5.8 | Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/ | 5 | 19 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | Р1 |
| 5.9 | Защита курсовой работы. /КР/ | 5 | 18 | УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-У1 ПК-7-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | | Р1 |
| 5.10 | Экзамен по дисциплине "Основы технологии машиностроения" /Экзамен / | 5 | 18 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | | КМ3 | |