Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология конструкционных материалов» для направления 15.03.01 «Машиностроение» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

1. Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» является формирование у студентов общепрофессиональной и профессиональных компетенций ОПК-4, ПК-11, ПК-17, ПК-18 содержащейся в ФГОС ВО 15.03.01, и предопределяющей знания, умения и владения, касающиеся вопросов обоснованного выбора при конструировании, материалов и формы изделия, с учетом требований технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, что соответствует основной и общим целям основной профессиональной общеобразовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

2. Результаты обучения по дисциплине

– умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);

– способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

– умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

– умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате обучения по дисциплине «Технология конструкционных материалов» студент должен:

– знать: современные способы производства конструкционных материалов, в том числе с применением малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

– уметь: осуществлять рациональный выбор технологий изготовления изделий машиностроения, применять современные методы расчетов при определении эксплуатационных параметров технологических процессов и оборудования;

– владеть: современными методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа).

4. Формы контроля

Формы контроля при изучении дисциплины это:

– проверка расчетно-графических работ;

– проверка контрольных работ;

– текущие контрольные проверки;

– экзамен во 2 семестре для очной формы обучения и экзамен во 2 семестре для заочной формы обучения.

5. Структура дисциплины

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» включает следующие разделы:

Общая характеристика материалов, применяемых в машиностроении.

Основы металлургического производства.

Производство заготовок способом литья.

Производство заготовок пластическим деформированием.

Производство сварных, клеевых, паяных неразъемных соединений.

Изготовление деталей из полимерных и композиционных материалов, резиновых изделий.

Обработка металлов резанием.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы направления 15.03.01 «Машиностроение» профиля «Машины и технология литейного производства».

Программа дисциплины предназначена для студентов 1 курса очной формы обучения, 1 курса заочной формы обучения. Распределение часов аудиторной и внеаудиторной работы по дисциплине подробно приводится в рабочей программе дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими компетенциями ОПК-4, ПК-11, ПК-17, ПК-18.

Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Физика», «Химия».

Студенты, начиная изучение дисциплины «Технология конструкционных материалов» должны владеть следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: ОПК-1 на начальном и базовом уровнях.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины, необходимы студентам в дальнейшем процессе обучения при изучении дисциплин, «Материаловедение», «Литейные сплавы и плавка», «Основы технологии машиностроения», «Оборудование литейных цехов» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология конструкционных материалов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)
в соответствии с учебным планом 2018 года набора

Направленность (профиль): Литейные технологии и оборудование
Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 часов)
Форма промежуточной аттестации – Экзамен.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

- ПК-11: способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- ПК-17: умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

- ПК-18: умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

Содержание дисциплины:
Дисциплина «Технология конструкционных материалов» включает в себя следующие разделы:
Форма обучения заочная. Семестр 2.
1. Общая характеристика материалов, применяемых в машиностроении. Классификация материалов, применяемых в машиностроении и приборостроении. Металлы, особенности их кристаллического строения строение и свойств. Механические свойства материалов и способы их определения. Сплавы, применяемые в машиностроении.
2. Производство заготовок способом литья. Роль литья в машиностроении. Основы технологии формообразования отливок из черных и цветных сплавов. Выбор способа литья. Литье в песчаные формы. Формовка, способы ее осуществления. Формовочные и стержневые смеси. Специальные способы литья: литье в кокиль, под давлением, по выплавляемым моделям, в оболочковые формы, центробежное литье.
3. Производство заготовок пластическим деформированием. Современный уровень, место и значение обработки материалов давлением в машиностроении. Нагрев при обработке материалов давлением. Основы технологии формообразования поковок, штамповок, листовых оболочек. Сущность процессов прокатки, прессования, волочения. Ковка. Горячая объемная штамповка.