

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых
инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструирование технологических машин

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Металлургические машины и
оборудование»)

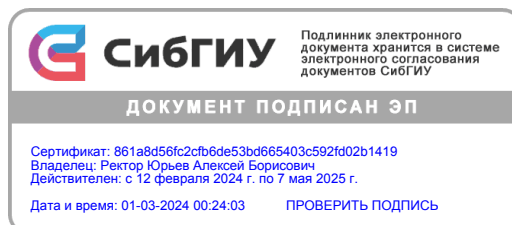
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование представления о характере деятельности конструктора машин и агрегатов технологического оборудования; изучение общих принципов и основных методов конструирования машин и агрегатов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение способов конструирования рациональных схем механизмов и конструкций; формирование представления о технологичности конструкций машиностроения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Механическое оборудование металлургического производства;
- Механическое оборудование обработки металлов давлением;
- Теория решения изобретательских задач;
- Теория механизмов и машин.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Надежность и диагностика технологического оборудования;
- Привод технологических машин;
- Проектирование цехов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и	ОПК-12.1 Определяет требования, предъявляемые к надежности технологических машин и	– знать: требования, предъявляемые к надежности при синтезе новых технологических машин и

оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	оборудования	оборудования. – уметь: определять требования, предъявляемые к надежности при синтезе новых технологических машин и оборудования. – владеть: навыками определения требований, предъявляемые к надежности при синтезе технологических машин и оборудования.
	ОПК-12.2 Интерпретирует процессы проектирования, изготовления технологических машин и оборудования с учетом обеспечения требуемой надежности	– знать: способы синтеза новых технологических машин и оборудования с учетом обеспечения требуемой надежности. – уметь: применять способы синтеза новых технологических машин и оборудования с учетом обеспечения требуемой надежности. – владеть: навыками синтеза новых технологических машин и оборудования с учетом обеспечения требуемой надежности.
	ОПК-12.3 Разрабатывает мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования при	– знать: способы повышения надежности технологических машин и оборудования при эксплуатации. – уметь:

		эксплуатации	разрабатывать мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования при эксплуатации. – владеть: навыками разработки мероприятий по повышению надежности технологических машин и оборудования при эксплуатации.
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Формулирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов	– знать: стандартные методы и способы расчета на прочность и жесткость деталей и узлов технологических машин и оборудования. – уметь: составлять расчетные схемы и математические модели исследуемых объектов при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования. – владеть: навыками формулирования стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.
		ОПК-13.2 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	– знать: стандартные методы решения задач при расчете деталей и узлов изделий машиностроения. – уметь: применять стандартные методы

			<p>расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p> <p>– владеть: навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>
		<p>ОПК-13.3</p> <p>Анализирует результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования</p>	<p>– знать: методы проверки полученных результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</p> <p>– уметь: применять методы проверки полученных результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</p> <p>– владеть: навыками применения методов проверки полученных результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</p>
	<p>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом</p>	<p>ОПК-3.1 Понимает экономические, экологические, социальные ограничения на всех</p>	<p>– знать: требования, предъявляемые к экономическим, экологическим, социальным</p>

	экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	этапах жизненного уровня	ограничениям на всех этапах жизненного уровня. – уметь: использовать экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня. – владеть: способами применения экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.
		ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	– знать: методы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня. – уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня. – владеть: способами осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.
		ОПК-3.3 Оценивает технические решения	– знать: методы оценки технических

		<p>с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения</p>	<p>решений с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения. – уметь: оценивать технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения. – владеть: способами оценки технических решений с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p>
	<p>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1 Понимает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования предъявляемые к ним</p>	<p>– знать: требования, предъявляемые к нормативно-технической документации, стандартам, нормам и правилам. – уметь: использовать требования, предъявляемые к нормативно-технической документации, стандартам, нормам и правилам при синтезе новых технологических машин и оборудования. – владеть: навыками использования нормативно-технической документации,</p>

			стандартов, норм и правил.
		<p>ОПК-5.2 Классифицирует и выбирает действующую нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью</p>	<p>– знать: классификацию действующей нормативно-технической документации, а также стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью. – уметь: выбирать действующую нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью. – владеть: навыками выбора действующей нормативно-техническую документацию, стандарты, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p>
		<p>ОПК-5.3 Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>– знать: содержание нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. – уметь: составлять нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. – владеть: навыками составления нормативно-технической</p>

			документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.
	ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию	– знать: : технологические требования, предъявляемые к оборудованию. – уметь: учитывать при конструировании машин технологические требования, предъявляемые к оборудованию. – владеть: способами учета технологических требований, предъявляемых к оборудованию.
		ОПК-9.3 Обосновывает порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования	– знать: порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования. – уметь: использовать порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования. – владеть: способами внедрения и освоения нового технологического оборудования.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся.

Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс			1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации		ИТОГО		экзамен, зачет с оценкой по КР
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		6	2	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	0	8
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>		36	0	36
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		85	34	51
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	0	9
в форме практической подготовки		0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Содержание и стадии разработки конструкторской документации (Назначение и содержание Единой системы конструкторской документации);

Раздел 2 Конструирование рациональных механизмов машин (Синтез кинематической схемы механизма. Анализ структуры механизмов. Рациональные схемы механизмов. Выбор оптимального варианта изделия).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоёмкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Содержание и стадии разработки конструкторской документации	2	
Раздел 2.	Конструирование	4	

	рациональных механизмов машин		
Итого:		6	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Содержание технического задания. 2. Классификация параметров объектов конструирования (машины)	2	
Раздел 2.	1. Синтез конструкций техно-логических машин. 2. Выбор оптимального варианта изделия	6	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Машина для вскрытия чугуновой летки. Машина для забивки чугуновой летки. Механизм качания кристал-лизатора МНЛЗ. Механизм поворота конвертора. Механизм управления кону-сами доменной печи. Механизм уравнивания шпинделей.	36	

	Нажимное устройство про-катной клетки.		
Итого:		36	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ.час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	34	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	51	
<i>Курсовая работа</i>	<i>Выполнение курсовой работы</i>	36	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
Итого:		130	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Горбатюк С. М. Конструирование машин и оборудования металлургических производств. Часть 2 / С. М. Горбатюк, А. В. Каменев, Л. М. Глухов. – Москва. : МИСиС, 2010. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876233356.html> (дата обращения: 07.06.2023);

2 Остяков, Ю.А. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин : учебное пособие / Ю.А. Остяков, И.В. Шевченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 336 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/30428> (дата обращения: 07.06.2023);

3 Михайлов, Ю. Б. Конструирование деталей механизмов и машин : учебное пособие для вузов / Ю. Б. Михайлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 414 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/510777> (дата обращения: 07.06.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

3 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель(и):

профессор Никитин Александр Григорьевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Конструирование технологических машин»

по направлению подготовки (специальности)

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

(направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»)

форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование представления о характере деятельности конструктора машин и агрегатов технологического оборудования; изучение общих принципов и основных методов конструирования машин и агрегатов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение способов конструирования рациональных схем механизмов и конструкций; формирование представления о технологичности конструкций машиностроения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Механическое оборудование металлургического производства;
- Механическое оборудование обработки металлов давлением;
- Теория решения изобретательских задач;
- Теория механизмов и машин.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Надежность и диагностика технологического оборудования;
- Привод технологических машин;
- Проектирование цехов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12.1 Определяет требования, предъявляемые к надежности технологических машин и оборудования	<p>– знать: требования, предъявляемые к надежности при синтезе новых технологических машин и оборудования.</p> <p>– уметь: определять требования, предъявляемые к надежности при синтезе новых технологических машин и оборудования.</p> <p>– владеть: навыками определения требований, предъявляемые к надежности при синтезе технологических машин и оборудования.</p>
		ОПК-12.2 Интерпретирует процессы проектирования, изготовления технологических машин и оборудования с учетом обеспечения требуемой надежности	<p>– знать: способы синтеза новых технологических машин и оборудования с учетом обеспечения требуемой надежности.</p> <p>– уметь: применять способы синтеза новых технологических машин и оборудования с учетом обеспечения требуемой надежности.</p> <p>– владеть: навыками синтеза новых технологических машин и оборудования с учетом обеспечения</p>

			требуемой надежности.
		ОПК-12.3 Разрабатывает мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования при эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы повышения надежности технологических машин и оборудования при эксплуатации. – уметь: разрабатывать мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования при эксплуатации. – владеть: навыками разработки мероприятий по повышению надежности технологических машин и оборудования при эксплуатации.
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Формулирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: стандартные методы и способы расчета на прочность и жесткость деталей и узлов технологических машин и оборудования. – уметь: составлять расчетные схемы и математические модели исследуемых объектов при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования. – владеть: навыками формулирования стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов

			технологических машин и оборудования.
		ОПК-13.2 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	<p>– знать: стандартные методы решения задач при расчете деталей и узлов изделий машиностроения.</p> <p>– уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p> <p>– владеть: навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p>
		ОПК-13.3 Анализирует результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования	<p>– знать: методы проверки полученных результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</p> <p>– уметь: применять методы проверки полученных результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</p> <p>– владеть: навыками применения методов проверки полученных результатов расчетов при проектировании деталей и узлов</p>

			изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.
	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Понимает экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня	<p>– знать: требования, предъявляемые к экономическим, экологическим, социальным ограничениям на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– уметь: использовать экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– владеть: способами применения экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>
		ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	<p>– знать: методы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– владеть: способами осуществления</p>

			<p>профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>
		<p>ОПК-3.3 Оценивает технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения</p>	<p>– знать: методы оценки технических решений с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения. – уметь: оценивать технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения. – владеть: способами оценки технических решений с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p>
	<p>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1 Понимает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования предъявляемые к ним</p>	<p>– знать: требования, предъявляемые к нормативно-технической документации, стандартам, нормам и правилам. – уметь: использовать требования, предъявляемые к нормативно-технической документации, стандартам, нормам и</p>

			<p>правилам при синтезе новых технологических машин и оборудования. – владеть: навыками использования нормативно-технической документации, стандартов, норм и правил.</p>
		<p>ОПК-5.2 Классифицирует и выбирает действующую нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью</p>	<p>– знать: классификацию действующей нормативно-технической документации, а также стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью. – уметь: выбирать действующую нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью. – владеть: навыками выбора действующей нормативно-техническую документацию, стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p>
		<p>ОПК-5.3 Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>– знать: содержание нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. – уметь: составлять нормативно-</p>

			<p>техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.</p> <p>– владеть: навыками составления нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.</p>
	<p>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ОПК-9.1 Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию</p>	<p>– знать: : технологические требования, предъявляемые к оборудованию.</p> <p>– уметь: учитывать при конструировании машин технологические требования, предъявляемые к оборудованию.</p> <p>– владеть: способами учета технологических требований, предъявляемых к оборудованию.</p>
		<p>ОПК-9.3 Обосновывает порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования</p>	<p>– знать: порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования.</p> <p>– уметь: использовать порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования.</p> <p>– владеть: способами внедрения и освоения нового технологического оборудования.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс			1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации		ИТОГО		экзамен, зачет с оценкой по КР
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	36	108
	<i>зачетных единиц</i>	4	1	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		6	2	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	0	8
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>		36	0	36
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		85	34	51
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	0	9
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Содержание и стадии разработки конструкторской документации (Назначение и содержание Единой системы конструкторской документации);

Раздел 2 Конструирование рациональных механизмов машин (Синтез кинематической схемы механизма. Анализ структуры механизмов. Рациональные схемы механизмов. Выбор оптимального варианта изделия).

6 Составитель(и):

профессор Никитин Александр Григорьевич (кафедра механики и машиностроения).