

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.О.20.03 Высшая математика

**Объем трудоемкости:** 9 зачетных единицы.

#### 1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Высшая математика» являются:

- формирование систематических знаний о методах математики, её месте и роли в системе наук;
- развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной и алгоритмической культур и общей математической культуры.

#### 2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Высшая математика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-7; ПК-2; ПК-3

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-7 – Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

ПК-2 – Способен применять знания технологии и физики при реализации образовательного процесса;

ПК-3 – Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к технологии и физике в рамках урочной и внеурочной деятельности;

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

– стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике методов высшей математики;

– расширение систематизированных знаний в области математики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

– обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов математики в ходе решения практических задач и стимулирование познавательной деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

#### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к модулю Б1.О.20 «Основы предметных знаний по профилю «Физика»» из обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для освоения дисциплины используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения математических дисциплин на предыдущей ступени обучения.

Предшествует изучению дисциплин модуля «Основы предметных знаний по профилю «Физика»» и является необходимой основой для их изучения.

#### 4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (УК, ОПК и ПК).

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа
	умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области
	владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций
	умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
	владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения
<b>ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</b>	
ИОПК-7.1. Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	знает закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ
	умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
	техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ИОПК-7.2. Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	знает психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
	умеет предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты
	владеет приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов
<b>ПК-2 Способен применять знания технологии и физики при реализации образовательного процесса</b>	
ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся
	умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся
	владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории
ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержания предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету
	умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения
	владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения

<b>ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к технологии и физике в рамках урочной и внеурочной деятельности</b>	
ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету	знает основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, направленные на развитие интереса у учащихся к предмету
	умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций с целью развития интереса у учащихся к предмету
	владеет навыками организации учебной деятельности на уроке, развивающей интерес у учащихся к предмету
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся	знает условия выбора и приемы использования современных образовательных технологий для повышения мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе во внеурочной деятельности по технологии и физике
	умеет организовывать самостоятельную деятельность учащихся, в том числе исследовательскую, направленную на развитие и поддержание познавательного интереса
	имеет навыки использования разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, для поддержания познавательного интереса во внеурочной деятельности

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

2 семестр

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР		
1	Основы линейной и векторной алгебры	39	14	18	-	7	-
2	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	38	12	18	-	8	-
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>77</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>
	Контроль самостоятельной работы	4	-	-	-	-	4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-	0,3
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-	-
	Подготовка к экзамену	26,7	-	-	-	-	26,7
<b>Общая трудоёмкость по дисциплине</b>		<b>108</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>31</b>

3 семестр

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР		
1	Комплексные числа	27	10	10	-	7	-
2	Основы математического анализа	50	16	26	-	8	-
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>64</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>
	Контроль самостоятельной работы	4	-	-	-	-	4

Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-	0,3
Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	26,7	-	-	-	-	26,7
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>31</b>

#### 4 семестр

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Основы дифференциального исчисления функции одной переменной	48	12	18	-	18	-
2	Основы интегрального исчисления.	50	14	18	-	18	-
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>98</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>
Контроль самостоятельной работы		4	-	-	-	-	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	-	-	-	-	0,2
Подготовка к текущему контролю		5,8	-	-	-	5,8	-
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-	-
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>108</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>41,8</b>	<b>4,2</b>

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3 семестр – экзамен, 4 семестр – экзамен, 5 семестр – экзамен

Автор: к.п.н., доц. Радченко С.А.